

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBING PROMPTING*
TERHADAP PENGUASAAN KONSEP DITINJAU DARI PERBEDAAN
GENDER PADA MATA PELAJARAN IPA**

Skripsi

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Fisika**

**Oleh
NUNUNG LUTFIANA
NPM :1411090124**

Jurusan : Pendidikan Fisika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1440 H / 2018 M**

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBING PROMPTING*
TERHADAP PENGUASAAN KONSEP DITINJAU DARI PERBEDAAN
GENDER PADA MATA PELAJARAN IPA**

Skripsi

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Fisika**

**Oleh
NUNUNG LUTFIANA
NPM :1411090124**

Jurusan : Pendidikan Fisika

**Pembimbing I : Rina Budi Satiyarti,M.Si
Pembimbing II : Antomi Saregar,M.Pd,M.Si**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1440 H / 2018 M**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui 1) pengaruh model pembelajaran *probing prompting* terhadap penguasaan konsep peserta didik 2) pengaruh *gender* terhadap penguasaan konsep (3) ada tidaknya interaksi antara model pembelajaran *probing prompting* dengan *gender* terhadap penguasaan konsep. Rancangan penelitian ini merupakan *Quasi Eksperimen Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP N 1 Sumberejo. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara *sampling purposive* yaitu dengan melihat pertimbangan tertentu. Sampel dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan 2 kelas yaitu Kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol.

Pengujian hipotesis menggunakan *analisis variansi dua jalan* dengan taraf signifikansi $= 0,05$. Sebelum melakukan uji hipotesis dilakukan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas dengan menggunakan uji *lillefors* dan uji homogenitas dengan uji *Barlett*. Dari hasil analisis uji *lillefors* dengan memisahkan antara peserta didik laki-laki dan peserta didik perempuan diperoleh peserta didik laki-laki dengan $= 0,2$ dan peserta didik perempuan dengan $= 0,08$. Hasil analisis menunjukkan $> \alpha$. Kemudian keefektifan diketahui dengan uji *effect size* yaitu memperoleh nilai $d = 0,23$ kemudian hasil ini diinterpretasikan dengan menggunakan tabel *effect size* diperoleh kriteria sedang, bahwa model *probing prompting* ini mempengaruhi penguasaan konsep peserta didik. Diperoleh kesimpulan model pembelajaran *probing prompting* menghasilkan penguasaan konsep yang efektif daripada model *discovery learning* sebesar 14,2 %. Selain itu, terdapat perbedaan penguasaan antara peserta didik laki-laki dan perempuan. Terakhir tidak adanya interaksi antara model pembelajaran dengan *gender* terhadap penguasaan konsep peserta didik.

Kata Kunci: Model Pembelajaran *Probing Prompting*, Penguasaan Konsep, *Gender*



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBING*
***PROMPTING* TERHADAP PENGUASAAN KONSEP**
DITINJAU DARI PERBEDAAN *GENDER* PADA MATERI
PELAJARAN IPA

Nama : Nunung Lutfiana
NPM : 1411090124
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqosyah Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Rina Budi Sativarti, M.Si
NIP. 198301072005012005

Antomi Saregar, M.Pd., M.Si
NIP. 19860407 201503 1 005

Mengetahui

Ketua Jurusan Pendidikan Fisika

Dr. Yuberti, M.Pd

NIP. 19770920 200604 2 011



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame 1 Bandar Lampung 35131 Telp(0721)703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBING PROMPTING* TERHADAP PENGUASAAN KONSEP DITINJAU DARI PERBEDAAN *GENDER* PADA MATA PELAJARAN IPA**. Disusun oleh
Nunung Lutfiana NPM: 1411090124 Jurusan: Pendidikan Fisika telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/ tanggal:
Jumat, 25 Januari, 08.00-10:00

TIM MUNAQOSYAH

Ketua : Drs. H. Abdul Hamid, M.Ag.

Sekretaris : Welly Anggraini, M.Si.

Penguji Utama : Sri Latifah, M.Sc.

Penguji Pendamping I : Dr. Rina Budi Satiyarti, M.Si.

Penguji Pendamping II : Antomi Saregar, M.Pd., M.Si.

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd.

NIP. 19560810 198703 1 001

MOTTO

قُلْ كُلٌّ يَعْمَلُ عَلَى شَاكِلَتِهِ ۖ فَرِيضَتُكُمْ أَعْلَمُ بِمَنْ هُوَ أَهْدَى سَبِيلًا ﴿٨٦٧﴾

Artinya :Katakanlah: "Tiap-tiap orang berbuat menurut keadaannya[867] masing-masing". Maka Tuhanmu lebih mengetahui siapa yang lebih benar jalanNya.¹



¹ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemah* (Bandung:Jumanatul Ali-Art,2004)

PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala dan suri tauladan kita Nabi Muhammad SAW serta doa dari orang-orang tercinta, untuk itu dengan ketulusan hati peneliti mempersembahkan karya ilmiah sederhana ini kepada :

1. Kedua orangtuaku tercinta, Bapak Salimin dan Mamak Sukinah yang selalu mendoakan, membimbing, memberikan semangat, motivasi, nasihat, serta kasih sayang yang tiada duanya hingga aku selalu kuat dan sabar dalam menghadapi rintangan untuk dapat terus berjuang menggapai cita-citaku.
2. Mamasku tersayang Ihsanudin Wahid dan Adikku Miratul Laila Ramadani yang selalu memberikan dukungan, semangat, canda tawa dalam menyelesaikan pendidikan di UIN Raden Intan Lampung.
3. Almamater UIN Raden Intan Lampung yang telah membimbing penulis untuk lebih bijak dan dewasa dalam berfikir dan bertindak.

RIWAYAT HIDUP

Nunung Lutfiana dilahirkan di Desa Campang, Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus pada tanggal 28 november 1995 dari pasangan Bapak Salimin dan Ibu Sukinah, yang merupakan anak kedua dari tiga bersaudara.

Peneliti memulai jenjang pendidikan di SD Negeri 3 Simpang Kanan tahun 2002-2008, Kemudian melanjutkan ke jenjang SMP Negeri 1 Sumberejo tahun 2008-2011, dilanjutkan ke SMA Negeri 1 Sumberejo tahun 2011-2014, 2014, dan di tahun 2014 peneliti melanjutkan pendidikan di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Fisika Institut Agama Islam Negeri Raden Intan Lampung yang kini bertransformasi menjadi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Selama menempuh pendidikan di SMP Negeri 1 Sumberejo dan SMA Negeri 1 Sumberejo peneliti aktif di ekstrakurikuler karya ilmiah. Kemudian di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung peneliti tergabung dalam HIMAFI 2014/2016. Peneliti melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sukoharjo 2 Pringsewu. Peneliti melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 7 Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Alhamdulillah, alamin puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat kasih sayang-Nya kepada penulis berupa kesehatan jasmani maupun rohani, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran *Probing Prompting* Terhadap Penguasaan Konsep ditinjau dari Perbedaan *Gender* pada Mata Pelajaran IPA” tanpa ada halangan apapun. Shalawat beriringan salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, para sahabat, dan kepada kita semua selaku umatnya hingga akhir zaman ini.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program Strata Satu (S1) Jurusan Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan. Atas bimbingan semua pihak dalam menyelesaikan skripsi ini, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung
2. Dr. Yuberti, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Fisika dan Sri Latifah, M.Sc selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Fisika yang selalu memberikan bimbingan dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Rina Budi Satiyarti, M.Si selaku Pembimbing I dan Bapak Antomi Saregar, M.pd, M.Si selaku pembimbing II yang telah memberikan waktu

dan dengan sabar membimbing, mengarahkan, dan memberikan motivasi peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

4. Dosen dan Asisten serta Staf TU di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang telah membantu dan memberikan ilmu pengetahuan kepada peneliti.
5. Dr. Yuberti, M.pd, Irwandani,M.Pd, dan Welly Anggraini,M.Si selaku ahli instrumen pembelajaran, yang telah memberikan penilaian, saran, dan masukan terhadap perbaikan instrumen pembelajaran.
6. Bapak Alpian, S.Pd selaku Kepala Sekolah dan Bapak Mahmuri, S.Pd selaku guru bidang study IPA, dan Staff TU serta Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 1 Sumberejo yang telah bersedia memberikan izin peneliti untuk melakukan penelitian hingga terselesaikan skripsi ini.
7. Seluruh pendidik pada saat peneliti belajar di SD Negeri 3 Simpang Kanan, SMP Negeri 1 Sumberejo, dan SMA Negeri 1 Sumberejo yang telah mengajarkan peneliti berbagai macam ilmu pengetahuan.
8. Seluruh keluarga dan kerabatku yang selalu memberikan doa, semangat, dukungan, serta materi untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Sahabat sakinahku Oktafiani, Titin Satria, Tri Iriani Pawe, Shinta Nur Rohma, Isnawati, Reni Hidayah, Siti Nur Wahidah, Peti Andesta dan Rofiatul Hidayah terima kasih atas bantuan, dukungan dan persahabatan yang terjalin selama ini.

10. Seperangkat alat makan dan tidur di kontrakan Anita Febriyani, Anisa Rusdiana dan Yesilia Kartina, terima kasih telah menjadi keluarga dan memberikan dukungan serta motivasi yang luar biasa.

11. Teman-teman seperjuangan yang luar biasa di Jurusan Pendidikan Fisika angkatan 2014 terkhusus Fisika Kelas C, teman-teman KKN Kelompok 153 dan PPL SMA Negeri 7 Bandar Lampung yang selalu menjadi teman mengejar impian dan mengukir sejarah hidupku, serta menjadi keluarga terbaik selama ini.

12. Almamater tercinta UIN Raden Intan Lampung yang ku banggakan

Peneliti berharap semoga Allah SWT membalas amal dan kebaikan atas semua bantuan dan partisipasi semua pihak dalam menyelesaikan skripsi ini. Namun peneliti menyadari keterbatasan kemampuan yang ada dari peneliti. Untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat peneliti harapkan. Akhirnya semoga skripsi ini berguna bagi peneliti khususnya dan pembaca pada umumnya. Aamiin

Bandar Lampung, November 2018
Peneliti

Nunung Lutfiana
NPM. 1411090124

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABTRAK.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR BAGAN.....	xv
DAFTAR GRAFIK	xvi
DAFTARLAMPIRAN	xvii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Deskripsi Konseptual	10
1. Penguasaan Konsep	10
2. Model Pembelajaran <i>Probing Prompting</i>	15
3. Gender	20
4. Materi Pembelajaran.....	22
B. Hasil Penelitian yang Relevan.....	40
C. Kerangka Berpikir	42
D. Hipotesis	43
 BAB III METODE PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian	44
B. Metode Penelitian	44
C. Desain Penelitian	45
D. Variabel Penelitian	47
E. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	48

1. Populasi	48
2. Sampel	49
3. Teknik Pengambilan Sampel	49
F. Teknik Pengumpulan Data	49
1. Tes	50
2. Observasi	50
3. Wawancara	50
4. Dokumentasi	51
G. Uji Coba Instrumen Penelitian	51
1. Uji Validitas	51
2. Uji Reabilitas	52
3. Uji Tingkat Kesukaran	53
4. Uji Daya Beda	54
H. Teknik Analisis Data	55
1. Uji N-Gain	55
2. Uji Prasyarat	56
A. Uji Normalitas	56
B. Homogenitas	57
C. Uji Hipotesis	58
3. Uji Efektivitas <i>Probing Prompting</i>	68
4. Hipotesis Statistika	69

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data	71
1. Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Penguasaan Konsep	71
1). Uji Validitas	71
2). Uji Reabilitas	72
3). Tingkat Kesukaran	73
4). Uji Daya Beda	74
B. Pengujian Prasyarat Analisis	77
1. Uji Normalitas	77
2. Uji Homogenitas	78
C. Hasil Pengujian Hipotesis	79
D. Hasil Pengujian Efektivitas	82
E. Pembahasan	83

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	91
B. Saran	91

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1.1 Nilai Hasil Belajar Ranah Kognitif Semester Ganjil Peserta Didik Kelas VIII SMP N 1 Sumberejo Tahun Ajaran 2017/2018	5
Tabel 2.1 Aspek Memahami	17
Tabel 2.2 Aspek Mengaplikasikan	19
Tabel 2.3 Aspek Menganalisis	19
Tabel 3.1 Desain faktorial 2x2	46
Tabel 3.2 Interpretasi korelasi r_{xy}	52
Tabel 3.3 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas	53
Tabel 3.4 Tingkat Kesukaran	54
Tabel 3.5 Klasifikasi Daya Beda	55
Tabel 3.6 Kategori N-Gain/Indeks Gain	56
Tabel 3.7 Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan	64
Tabel 3.8 Kriteria <i>effect size</i>	69
Tabel 4.1 Uji Validitas Butir Soal	71
Tabel 4.2 Tingkat Kesukaran	73
Tabel 4.3 Daya Pembeda	74
Tabel 4.4 Hasil <i>Pretest</i> Penguasaan Konsep Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	76
Tabel 4.5 Hasil <i>Posttest</i> Penguasaan Konsep Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	76
Tabel 4.6 N-Gain Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	76
Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	78
Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	78
Tabel 4.9 Test Of Between-Subjects Effects	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Sistem Rangka Manusia	
Gambar 2.2 Macam Tulang Berdasarkan bentuk dan ukurannya	
Gambar 2.3 Sendi Peluru	
Gambar 2.4 Sendi Engsel	
Gambar 2.5 Sendi Putar	
Gambar 2.6 Sendi Pelana	
Gambar 2.7 Sendi Geser	
Gambar 2.8 Otot pada Manusia	
Gambar 2.9 Tiga Jenis Otot pada Tubuh Manusia	
Gambar 2.10 penderita kaki riketsia jika dilihat dengan menggunakan X-ray	
Gambar 2.11 Tulang Normal dan Tulang Osteoporosis	
Gambar 2.12 Jenis-jenis Patah Tulang	
Gambar 2.13 Kondisi Tangan Penderita Arthritis	
Gambar 2.14 Penderita Lordosis	
Gambar 2.15 Penderita Kifosis	
Gambar 2.16 Penderita Skoliosis	
Gambar 2.17 Sebuah benda ditarik dengan gaya tertentu	

DAFTAR BAGAN

Bagan	Halaman
Bagan 2.1 Hubungan variabel independen, moderator, dependen.....	42



DAFTAR GRAFIK

Grafik	Halaman
Grafik 4.1 N-Gain Penguasaan Konsep Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	77



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar nama responden kelas uji coba tes penguasaan konsep.....	96
2. Daftar nama responden kelas sample	97
3. Daftar nama responden kelas sample	98
4. Silabus kegiatan pembelajaran	99
5. RPP Kelas Eksperimen.....	102
6. RPP Kelas Kontrol.....	119
7. Lembar Kerja Kelompok (LKK)	133
8. Kisi – kisi Instrumen Tes Penguasaan Konsep.....	138
9. Instrumen Tes Penguasaan Konsep	140
10. Soal Uji Coba Tes Penguasaan Konsep.....	155
11. Soal Tes Penguasaan Konsep	163
12. Analisis validitas uji coba soal tes kemampuan penguasaan konsep	167
13. Analisis reabilitas uji coba soal tes kemampuan penguasaan konsep	168
14. Analisis tingkat kesukaran uji coba soal tes kemampuan penguasaan konsep	169
15. Analisis daya beda uji coba soal tes kemampuan penguasaan konsep	170
16. Daftar nilai pretes kemampuan penguasaan konsep kelas eksperimen dan kontrol	171
17. Daftar nilai postes kemampuan penguasaan konsep kelas eksperimen dan kontrol	173
18. Perhitungan N-Gain	175
19. Analisis <i>effect size</i>	176
20. Analisis uji normalitas kemampuan penguasaan konsep kelas eksperimen.....	177
21. Analisis uji normalitas kemampuan penguasaan konsep kelas kontrol.....	178
22. Analisis uji homogenitas kemampuan penguasaan konsep kelas eksperimen.....	179
23. Analisis uji homogenitas kemampuan penguasaan konsep kelas kontrol.....	179
24. Uji analisis variasi dua jalan	181

25. Dokumentasi.....	184
26. Kartu konsultasi.....	186
27. Surat permohonan mengadakan penelitian.....	188
28. Surat balasan mengadakan penelitian.....	189



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penguasaan konsep merupakan suatu pemikiran mengenai pemahaman yang sudah dipelajari, kemudian diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari secara alami maupun ilmiah tanpa mengubah makna suatu konsep.¹

Proses pembelajaran dengan hasil belajar IPA yang baik dapat dilihat dari penguasaan konsep yang dicapai peserta didik.² Penguasaan konsep tersebut didapat dari suatu pertanyaan yang sudah tersusun, kemudian peserta didik dituntut untuk mencari dan menyelidiki pertanyaan dan merumuskan penemuannya.³

Peserta didik dengan kemampuan berpikir kreatif tinggi akan cenderung lebih tertantang dalam menghadapi masalah, dibandingkan dengan peserta didik yang berkemampuan berpikir kreatif rendah.⁴

Potensi yang dimiliki oleh peserta didik yang bersumber dari gender memiliki perbedaan hasil belajar. Perbedaan hasil belajar tersebut dapat

¹ Dedy Hariyadi and Sri Rahayu, 'Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Lingkungan Terhadap Keterampilan Proses Dan Penguasaan Konsep IPA Siswa Kelas VII Pada Materi Ekosistem', *Jurnal Pendidikan*, (2016),h. 1567

² Hariyadi and Rahayu. *ibid*

³ Arya Setya Nugroho, 'Peningkatkan Penguasaan Konsep Dengan Model Pembelajaran Konsep Dalam Pembelajaran IPS Di Sekolah Dasar', *Jurnal PGSD*, 1 (2013),h.2.

⁴ Nina Nurmasari, Tri Atmojo Kusmayadi, and Riyadi, 'Analisis Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah MAtematika Pada Materi Peluang Ditinjau Dari Gender SIswa KELAS XI IPA SMA Negeri 1 Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan', *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2 (2014) ,h. 351

dilihat melalui tingkat berpikir.⁵ Perbedaan juga terdapat dalam penyelesaian masalah. Peserta didik laki-laki cenderung lebih tinggi dari peserta didik perempuan.⁶

Sesuai dengan Al-Qur'an Surah Al-Hujarat Ayat 13 :⁷

يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِنَّا خَلَقْنَاكُمْ مِنْ ذَكَرٍ وَأُنْثَىٰ وَجَعَلْنَاكُمْ شُعُوبًا وَقَبَائِلَ لِتَعَارَفُوا ۚ إِنَّ

أَكْرَمَكُمْ عِنْدَ اللَّهِ أَتْقَاكُمْ ۚ إِنَّ اللَّهَ عَلِيمٌ خَبِيرٌ ﴿١٣﴾

Artinya :”Hai manusia, sesungguhnya Kami menciptakan kamu dari seorang laki-laki dan perempuan dan menjadikan kamu berbangsa-bangsa dan bersuku-suku supaya kamu saling mengenal. Sesungguhnya orang yang paling mulia diantara kamu di sisi Allah ialah orang yang paling bertakwa diantara kamu. Sesungguhnya Allah Maha Mengetahui lagi Maha Mengenal”. (QS. Al-Hujarat : 13)

Ayat tersebut menjelaskan mengenai kriteria seseorang dengan melihat ketaqwaan dan hubungan antara hasil dari sebuah proses pemahaman seseorang. Gender memiliki 2 kata kunci, yaitu sikap dan keadaan sosial. Sikap yang merupakan hasil dari sebuah proses seseorang dari sikap masyarakat. Sedangkan keadaan sosial lebih menekankan pada respon yang terjadi dalam masyarakat akibat dari faktor internal dan faktor eksternal.

⁵ Ira Novita Sari and Masriana, ‘Penerapan Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Think-Pair-Share Dalam Materi Usaha Dan Energi Ditinjau Dari Gender Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Sungai Ambawang’, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 1.2 (2016),h. 52

⁶ Nina Eliasson and Karl Göran Sørensen, Helene Karlsson, ‘Teacher – Student Interaction In Contemporary Science Classrooms : Is Participation Still a Question of Gender?’, *International Journal Of Science Education*, 38.10 (2016),h 1656.

⁷ Departemen Agama RI, *Al-Qu'an Dan Terjemah* (Bandung: Jumanatul Ali-Art, 2004),h. 517

Hasil belajar fisika peserta didik juga dipengaruhi oleh pendidik dalam kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran kurang bervariasi dalam model ataupun metode yang digunakan. Kemampuan bertanya peserta didik dan kualitas pembelajaran juga masih kurang, kelas cenderung pasif.⁸ Hal tersebut membuat peserta didik bosan dalam mengikuti pembelajaran.⁹ Sehingga proses pembelajaran tidak berjalan secara interaktif.

Model pembelajaran sangat diperlukan dalam memberikan dasar-dasar konsep peserta didik. Model pembelajaran yang tepat akan memberikan proses pembelajaran yang lebih aktif serta peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran.

Probing Prompting didefinisikan sebagai model pembelajaran yang sifatnya menuntun peserta didik untuk dapat mengkonstruksi konsep, prinsip dan pengetahuan dengan cara pendidik memberikan sebuah pertanyaan yang bersifat menuntun peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan.¹⁰

Model *probing-prompting*, melibatkan peserta didik secara aktif dalam pembelajaran, menuntun peserta didik untuk menyelesaikan suatu

⁸ Eka Yuli and Sari Asmawati, 'Lembar Kerja Siswa (LKS) Menggunakan Model Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Konsep Siswa', 2007.h 2-3

⁹ Arif Widiyatmoko, 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Fisika Dengan Pendekatan Physics-Edutainment Berbantuan CD Pembelajaran Interaktif', *Journal Of Primary Education*, 1.1 (2012),h. 39

¹⁰ AH. Swasono, A. Suyitno, and BE. Susilo, 'Penerapan Pembelajaran Probing-Prompting Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Lingkaran', *UJME*, 3.2 (2014),h. 12

permasalahan dengan menuntun kedalam suatu pertanyaan, sehingga diharapkan penguasaan konsep dan hasil pembelajaran meningkat.¹¹

Ada beberapa penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *probing prompting* dalam pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik khususnya pada mata pelajaran matematika dan kimia. Penelitian Ajeng Diasputri menunjukkan kelompok eksperimen telah mencapai ketuntasan hasil belajar. Jumlah siswa pada kelompok eksperimen yang telah mencapai nilai ≥ 70 sebanyak 31 siswa (91,18% dari 34 siswa).¹² Selanjutnya, penelitian Swasono menunjukkan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen sebesar 78,66 sedangkan kelas kontrol sebesar 68,58. Diperoleh hasil belajar pada pembelajaran kelas eksperimen lebih baik dari hasil belajar pada kelas kontrol.¹³

Pada penelitian kali ini, model pembelajaran *probing prompting* diterapkan dengan meninjau dari *gender* untuk melihat mengenai penguasaan konsep peserta didik.

¹¹ Dewi Kurniasari and Tri Atmojo Kusmayadi, 'Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Dan Probing-Prompting Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Operasi Aljabar Ditinjau Dari Kecemasan Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri Di Kabupaten Karanganyar', *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4.4 (2016),h. 448

¹² Ajeng Diasputri, Sri Nurhayati, and Warlan Sugiyo, 'Pengaruh Model Pembelajaran Probing-Prompting Berbantuan Lembar Kerja Berstruktur Terhadap Hasil Belajar', (2013),h. 1106

¹³ Swasono, Suyitno, and Susilo.*ibid*

Tabel 1.1
Data Hasil Belajar Semester Ganjil Peserta Didik Kelas VIII SMP
N 1 Sumberejo Tahun Ajaran 2017/2018

No	Kelas	Jumlah Peserta didik		KKM	Nilai Rata-rata	
		Laki-laki	Perempuan		Laki-laki	Perempuan
1	VIII A	13	19	76	51,7	46,3
2	VIII B	13	19		52,4	52,7
3	VIII C	20	11		50,1	51,2
4	VIII D	20	12		49,6	50,4

Dari tabel 1.1 terlihat bahwa peserta didik kelas VIII SMP N 1 Sumberejo yang berjumlah 127 orang dapat dikatakan masih mendapatkan nilai rendah untuk mata pelajaran IPA.

Hasil pembelajarannya dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satunya pendidik masih menggunakan pembelajaran secara konvensional, dimana pendidik menjadi pusat dalam proses pembelajaran. Peserta didik jarang diarahkan dalam proses pembelajaran untuk pemecahan masalah. Sehingga untuk penguasaan konsep dan hasil belajar yang diperoleh peserta didik masih rendah. Selain itu, tingkat keseriusan dalam berfikir peserta didik masih rendah. Ada perbedaan cara berfikir antara peserta didik laki-laki dengan perempuan. Peserta didik perempuan lebih terlihat serius dibandingkan dengan peserta didik laki-laki dalam proses pembelajaran. Tetapi dalam situasi tertentu peserta didik laki-laki menunjukkan keseriusannya. Hal tersebut sering kali menjadi perbedaan hasil belajar yang diperoleh oleh peserta didik laki-laki dan perempuan.

Hasil wawancara pra penelitian menunjukkan model pembelajaran yang diterapkan dalam proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Model pembelajaran *probing prompting* belum pernah diterapkan dalam proses pembelajaran di kelas. Alokasi waktu serta sarana dan prasarana yang kurang mendukung menjadi salah satu penyebab yang mempengaruhi tidak digunakannya model pembelajaran *probing prompting*.¹⁴

Dari uraian tersebut, peneliti termotivasi untuk melakukan suatu penelitian dengan judul **“Efektivitas Model Pembelajaran *Probing Prompting* Terhadap Penguasaan Konsep ditinjau dari Perbedaan Gender pada Mata Pelajaran IPA”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka peneliti mengidentifikasi masalah di SMP N 1 Sumberejo sebagai berikut:

1. Kegiatan pembelajaran kurang bervariasi dalam model ataupun metode yang digunakan
2. Kemampuan bertanya peserta didik dan kualitas pembelajaran masih kurang
3. Adanya perbedaan hasil belajar antara peserta didik laki-laki dan peserta didik perempuan

¹⁴ Mahmuri, *hasil wawancara*, Guru Bidang studi IPA Terpadu, SMP N 1 Sumberejo

C. Batasan Masalah

Untuk memudahkan dan menghindari kesalahan dalam memahami judul proposal ini, maka penulis memberikan batasan-batasan masalah dalam judul “Efektivitas Model Pembelajaran *Probing Prompting* terhadap Penguasaan Konsep ditinjau dari Perbedaan *Gender* pada Pokok Bahasan IPA”. Sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang dilakukan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *probing prompting*
2. Tes Penguasaan Konsep digunakan untuk mengetahui penguasaan konsep peserta didik dengan melihat *gender*

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah, maka penulis dapat merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *probing prompting* terhadap penguasaan konsep peserta didik pada mata pelajaran IPA?
2. Bagaimana pengaruh *gender* terhadap penguasaan konsep pada mata pelajaran IPA?
3. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran menggunakan model *probing prompting* dengan *gender* terhadap penguasaan konsep pada mata pelajaran IPA?

E. Tujuan penelitian

Adapun tujuan dan kegunaan penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *probing prompting* terhadap penguasaan konsep peserta didik pada mata pelajaran IPA
2. Untuk mengetahui pengaruh *gender* terhadap penguasaan konsep pada mata pelajaran IPA
3. Untuk mengetahui interaksi antara pembelajaran menggunakan model *probing prompting* dengan *gender* terhadap penguasaan konsep pada mata pelajaran IPA

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan salah satu alternative pembelajaran yang bisa diterapkan khususnya dalam pembelajaran IPA menggunakan Model Pembelajaran *Probing Prompting* terhadap penguasaan konsep peserta didik.

2. Manfaat Praktis

1. Bagi sekolah, dapat memberikan sumbangan yang berguna untuk memunculkan upaya peningkatan mutu belajar di SMP
2. Bagi Peserta didik, dapat meningkatkan motivasi serta minat peserta didik serta lebih aktif ketika proses pembelajaran berlangsung, penguasaan konsep dan hasil belajar meningkat

3. Bagi peneliti, mendapatkan wawasan dan pengalaman praktis dibidang penelitian, selain itu hasil penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai bekal menjadi pendidik.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa :

1. Terdapat pengaruh model pembelajaran *probing prompting* terhadap penguasaan konsep pada pelajaran IPA
2. Terdapat pengaruh penguasaan konsep IPA antara peserta didik laki-laki dan perempuan terhadap kemampuan penguasaan konsep IPA peserta didik
3. Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan *gender* peserta didik terhadap penguasaan konsep peserta didik

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti memberikan saran yaitu sebagai berikut :

1. Dalam pembelajaran IPA disarankan pendidik menggunakan model pembelajaran *probing prompting*. Model pembelajaran ini dapat meningkatkan proses berpikir yang mengaitkan pengetahuan dan pengalaman peserta didik melalui serangkaian pertanyaan.
2. Untuk mengetahui penguasaan konsep antara peserta didik laki-laki dan peserta didik perempuan secara cermat dapat dilakukan dengan memisahkan antara peserta didik laki-laki dan peserta didik perempuan.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Deskripsi Konseptual

1. Model Pembelajaran *Probing Prompting*

a. Pengertian Model Pembelajaran

Menurut Joyce & Weil model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain. Guru dapat memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikannya.¹

b. Ciri-ciri Model Pembelajaran

Model pembelajaran memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

1. Berdasarkan teori pendidikan dan teori belajar dari para ahli tertentu
2. Mempunyai misi atau tujuan pendidikan
3. Dapat dijadikan pedoman untuk perbaikan kegiatan belajar mengajar

¹ Rusman, 'Model-Model Pembelajaran', (Bandung: Raja Grafindo Persada, 2013), h. 133

4. Memiliki bagian-bagian model yang dinamakan (1) urutan langkah-langkah pembelajaran (syntax) ; (2) adanya prinsip-prinsip reaksi ; (3) system social ; dan (4) system pendukung
5. Memiliki dampak sebagai akibat terapan model pembelajaran, yaitu hasil belajar yang dapat diukur
6. Membuat persiapan mengajar dengan pedoman model pembelajaran yang dipilih.²

c. Model Pembelajaran *Probing Prompting*

Model pembelajaran *probing prompting* adalah pembelajaran dengan cara guru menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali sehingga terjadi proses berpikir yang mengaitkan pengetahuan dan pengalaman siswa dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari. Selanjutnya, siswa mengontruksi konsep, prinsip dan aturan menjadi pengetahuan baru.

Dengan model pembelajaran ini, proses tanya jawab dilakukan dengan menunjuk siswa secara acak sehingga setiap siswa mau tidak mau harus berpartisipasi aktif, siswa tidak bisa menghindar dari proses pembelajaran, setiap saat ia bisa dilibatkan dalam protes tanya jawab.

² *Ibid*,h. 136

1) Langkah-langkah Model Pembelajaran *Probing Prompting*

Adapun langkah-langkah Model Pembelajaran *Probing Prompting* adalah sebagai berikut:

- a) Guru menghadapkan siswa pada situasi baru, misalkan dengan memerhatikan gambar, rumus, atau situasi lainnya yang mengandung permasalahan
- b) Menunggu beberapa saat untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan jawaban atau melakukan diskusi kecil dalam merumuskannya
- c) Guru mengajukan persoalan kepada siswa yang sesuai dengan tujuan pembelajaran khusus (TPK) atau indikator kepada seluruh siswa
- d) Menunggu beberapa saat untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan jawaban atau melakukan diskusi kecil dalam merumuskannya
- e) Menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan
- f) Jika jawabannya tepat, guru meminta tanggapan kepada siswa lain tentang jawaban tersebut untuk meyakinkan bahwa seluruh siswa terlibat dalam kegiatan yang sedang berlangsung. Namun, jika siswa tersebut mengalami kemacetan dalam menjawab, dalam hal ini jawaban yang diberikan kurang tepat,

tidak tepat, atau diam, guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan lain yang jawabannya merupakan petunjuk jalan penyelesaian jawaban. Lalu dilanjutkan dengan pertanyaan yang menuntun siswa berpikir tingkat tinggi, sampai dapat menjawab pertanyaan sesuai dengan kompetensi dasar atau indikator. Pertanyaan yang dilakukan pada langkah keenam ini sebaiknya diajukan pada beberapa siswa yang berbeda agar seluruh siswa terlibat dalam seluruh kegiatan Probing Prompting.

- g) Guru mengajukan pertanyaan akhir pada siswa yang berbeda untuk lebih menekankan bahwa indikator tersebut benar-benar telah dipahami oleh seluruh siswa.

2) Kelebihan Model Pembelajaran *Probing Prompting*

Adapun Kelebihan Model Pembelajaran *Probing Prompting* Adalah Sebagai berikut:

- a) Mendorong siswa aktif berpikir
- b) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang jelas sehingga guru dapat menjelaskan kembali
- c) Perbedaan pendapat antara siswa dapat dikompromikan atau diarahkan

- d) Pertanyaan dapat menarik dan memusatkan perhatian siswa, sekalipun ketika itu siswa sedang ribut atau ketika sedang mengantuk hilang rasa kantuknya.
- e) Sebagai cara meninjau kembali (review) bahan pelajaran yang telah lampau
- f) Mengembangkan keberanian dan keterampilan siswa dalam menjawab dan mengemukakan pendapat
- g) Pertanyaan dapat menarik dan memusatkan perhatian siswa

3) Kekurangan Model Pembelajaran *Probing Prompting*

Adapun kekurangan dari pembelajaran *Probing Prompting* adalah sebagai berikut:

- a) Dalam jumlah siswa yang banyak, tidak mungkin cukup waktu untuk memberikan pertanyaan kepada tiap siswa
- b) Siswa merasa takut, apalagi bila guru kurang dapat mendorong siswa untuk berani, dapat menciptakan suasana yang tidak tegang, melainkan akrab
- c) Tidak mudah membuat pertanyaan yang sesuai dengan tingkat berpikir dan mudah dipahami siswa
- d) Waktu sering banyak terbuang apabila siswa tidak dapat menjawab pertanyaan sampai dua atau tiga orang

- e) Dapat menghambat cara berpikir anak bila tidak/kurang pandai membawakan diri, misalnya guru meminta siswanya menjawab persis seperti yang dia kehendaki, kalau tidak dinilai salah.³

2. Penguasaan Konsep

a. Pengertian Konsep

Konsep merupakan buah pemikiran seseorang atau sekelompok orang yang dinyatakan dalam definisi sehingga melahirkan produk pengetahuan meliputi prinsip, hukum dan teori. Konsep diperoleh dari fakta, peristiwa, pengalaman, melalui generalisasi dan berfikir abstrak, kegunaan konsep untuk menjelaskan atau meramalkan. Konsep dapat mengalami perubahan disesuaikan dengan fakta atau pengetahuan baru.⁴

Menurut Fravell pemahaman terhadap konsep-konsep dapat dibedakan dalam 7 dimensi, yaitu:

1. Atribut

Setiap konsep mempunyai atribut yang berbeda

2. Struktur

Menyangkut cara terkaitnya atau tergabungnya atribut-atribut itu

³ Aris Shoimin, '68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum' (Yogyakarta: Ar-Ruzz, 2014),h.126-129

⁴ Saiful Sagala, '*Konsep Dan Makna Pembelajaran*', (Bandung: Alfabeta, 2014),h. 71

3. Keabstrakan

Konsep-konsep dapat dilihat dan konkret, atau konsep-konsep itu terdiri dari konsep-konsep lain.

4. Keinklusifan

Ditunjukkan pada jumlah contoh-contoh yang terlibat dalam konsep itu.

5. Generalitas atau keumuman

Bila diklasifikasikan konsep-konsep dapat berbeda.

6. Ketepatan

Suatu konsep menyangkut apakah ada sekumpulan aturan-aturan untuk membedakan contoh-contoh dari noncontoh-noncontoh dari suatu konsep.

7. Kekuatan

Kekuatan suatu konsep oleh sejauh mana orang setuju bahwa konsep itu penting.⁵

b. Pengertian Penguasaan Konsep

Penguasaan konsep adalah kemampuan yang berupa penguasaan sejumlah materi pembelajaran, dimana tidak hanya sekedar mengetahui (mengingat sejumlah konsep), tetapi mampu mengungkapkannya kembali dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti dapat memberikan interpretasi dan mampu

⁵ *Ibid*,h. 72-73

mengaplikasikannya serta mengaitkan dengan berbagai fenomena kehidupan sehari-hari.⁶

Penguasaan konsep yang diketahui memiliki banyak dimensi dan pembagian sesuai dengan tujuan dan penempatannya, mulai dari dimensi pengetahuan dan dimensi ranah kognitif. Pada penelitian ini peneliti akan menggunakan dimensi ranah kognitif menurut Taksonomi Bloom yang terdiri dari :⁷

1. Memahami (C2)

Memahami adalah mengkontruksi makna dari materi pembelajaran termasuk apa yang diucapkan, ditulis, dan digambar oleh guru.

Tabel 2.1 Aspek Memahami

Kategori dan proses kognitif	Nama-nama lain	Definisi dan contoh
2.1 Menafsirkan	Mengklarifikasi, memparafrasakan, merepresentasi, menerjemahkan, Mengilustrasikan	Mengubah satu bentuk gambaran (misalnya, memparafrasakan ucapan dan dokumen penting)
2.2 Mencontohkan	Memberi contoh	Menemukan contoh atau ilustrasi tentang konsep atau prinsip (misalnya, memberi contoh tentang aliran-aliran seni lukis)
2.3 Mengklasifikasikan	Mengategorikan,	Menentukan sesuatu

⁶ R.W Dahar, *Teori-Teori Belajar* (Jakarta: Erlangga, 1996),h. 80

⁷ Lorin W Anderson and David R Krathwohl, *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010),h. 99-101

	mengelompokkan	dalam satu kategori (misalnya mengklasifikasikan kelainan-kelainan mental yang telah diteliti atau dijelaskan)
2.4 Merangkum	Mengabstraksi, menggeneralisasi	Mengabstraksikan tema umum atau poin-poin pokok
2.5 Menyimpulkan	Menyarikan, mengekstrapolasi, menginterpolasi, memprediksi	Membuat kesimpulan yang logis dari informasi yang diterima
2.6 Membandingkan	Mengontraskan, memetakan, Mencocokkan	Menentukan hubungan antara dua ide, dua objek, dan semacamnya
2.7 Menjelaskan	Membuat model	Membuat model sebab-akibat dalam sebuah sistem.

2. Mengaplikasikan (C3)

Mengaplikasikan adalah menerapkan atau menggunakan suatu prosedur dalam keadaan tertentu.

Tabel 2.2 Aspek Mengaplikasikan

Kategori dan proses kognitif	Nama-nama lain	Definisi dan contoh
3.1 Mengeksekusi	Melaksanakan	Menerapkan suatu prosedur pada tugas yang familier
3.2 Mengimplementasikan	Menggunakan	Menerapkan suatu prosedur pada tugas yang tidak familier

3. Menganalisis (C4)

Menganalisis adalah memecah-mecah materi menjadi bagian-bagian penyusunnya dan menentukan hubungan-hubungan antar bagian itu dan hubungan antara bagian-bagian tersebut dan keseluruhan struktur atau tujuan.

Tabel 2.3 Aspek Menganalisis

Kategori dan proses kognitif	Nama-nama lain	Definisi dan contoh
3.1 Membedakan	Menyendirikan, memilah, memfokuskan, memilih	Membedakan bagian materi pelajaran yang relevan dari yang tidak relevan, bagian yang penting dari yang tidak penting
3.2 Mengorganisasi	Menemukan koherensi, memadukan, membuat garis besar, mendeskripsikan	Menentukan bagaimana elemen-elemen bekerja atau berfungsi dalam sebuah

4.3 Mengatribusikan	peran, menstukturkan Mendekonstruksi	struktur. Menentukan sudut pandang, bis, nilai, maksud dibalik materi pelajaran
---------------------	--	---

Penguasaan konsep tidak cukup hanya melalui transfer materi dari guru ke siswa akan tetapi perlu adanya proses kreatif. Proses kreatif itu sendiri akan muncul apabila ada stimulus.⁸

3. *Gender*

Gender adalah seperangkat karakteristik membedakan antara laki-laki dan perempuan, khususnya dalam kasus potensi belajar anak laki-laki dan perempuan. Perbedaan jenis kelamin, prestasi, dan kemampuan atau keterampilan siswa tetap menjadi sumber keprihatinan mutu dan akses pendidikan.⁹

a. **Persamaan dan Perbedaan Kognitif**

Teori perkembangan kognitif gender menyatakan bahwa pembagian gender anak terjadi setelah anak berfikir bahwa dirinya laki-laki atau perempuan. Setelah mereka secara konsisten menyadari

⁸ Ekuneni, Isnarto, and Sugiarto, 'Keefektifan Pembelajaran Creative Problem Solving (Cps) Dengan Teknik Probing Prompting Berbantuan CD Pembelajaran Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII', 2015, h. 277

⁹ Pusfarini, 'Efektivitas Model Problem Based Learning Dalam Mereduksi Disparitas Gender Pada Capaian Pembelajaran Sains', *Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika*, (2017), h. 58

bahwa dirinya laki-laki atau perempuan, anak memilih aktivitas, objek, dan sikap yang konsisten dengan label ini.

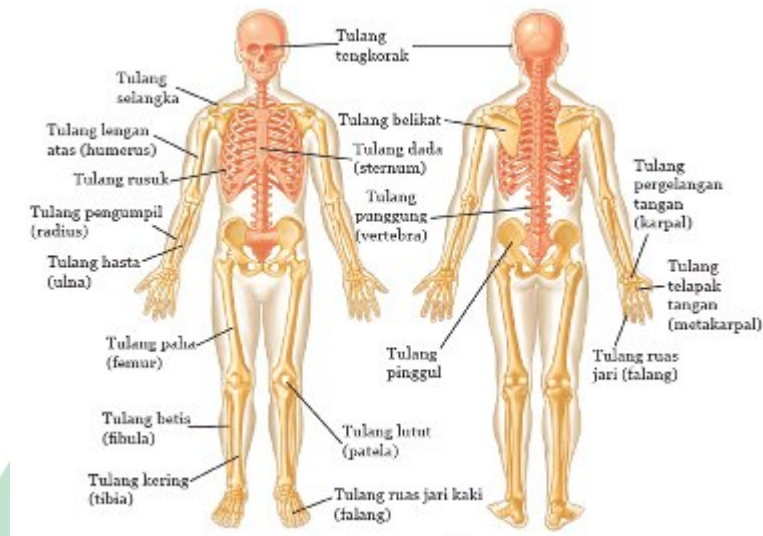
Dalam sebuah penelitian nasional oleh Departemen Pendidikan AS, (2000), anak laki-laki sedikit lebih baik dibandingkan perempuan dalam matematika dan sains. Meskipun begitu, secara rata-rata, anak perempuan adalah pelajar yang lebih baik, dan mereka secara signifikan lebih baik dari anak laki-laki dalam membaca. Dalam penelitian Nasional terbaru lainnya, anak perempuan memiliki prestasi membaca dan kemampuan menulis yang lebih tinggi dibandingkan dengan anak laki-laki kelas 4, 8, dan 12, dan perbedaan ini lebih lebar seiring dengan meningkatnya pendidikan.¹⁰

¹⁰ John W Santrock, *Perkembangan Anak* (Jakarta: Erlangga, 2007),h. 110

4. Materi Pembelajaran

A. Sistem gerak Manusia

1. Rangka



Gambar 2.1 Sistem Rangka Manusia

Fungsi utama tulang bagi tubuh, yaitu sebagai berikut:

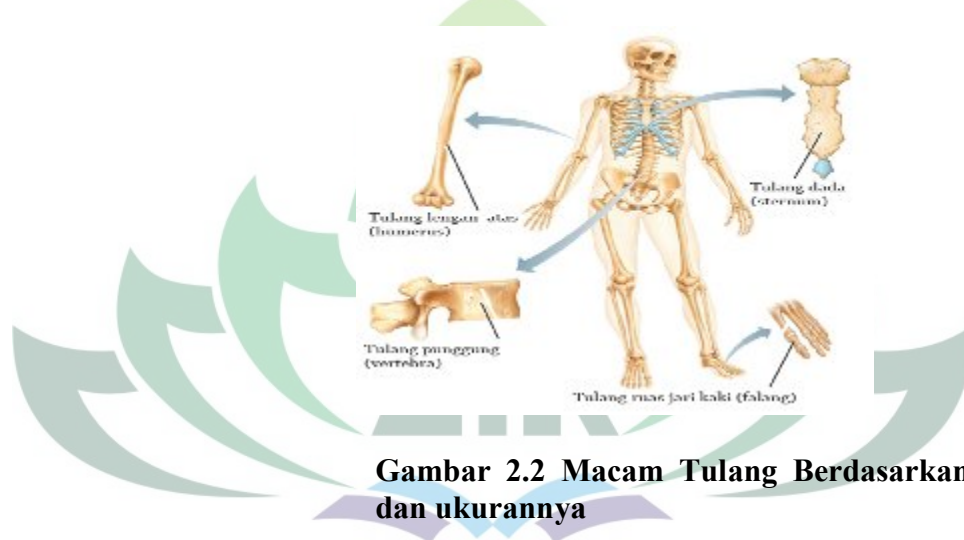
- Memberikan bentuk pada tubuh dan menopang tubuh kita
- Melindungi organ dalam, misalnya tulang rusuk melindungi jantung dan paru-paru, tulang tengkorak melindungi otak.
- Tempat menempelnya otot yang merupakan alat gerak aktif sehingga dapat menggerakkan tulang
- Pada jenis tulang tertentu, seperti tulang paha (*femur*) tulang juga berfungsi sebagai tempat pembentukan sel darah. Sel darah dibentuk di bagian sumsum tulang, yaitu jaringan lunak yang terdapat di bagian tengah tulang.

a. Macam-macam tulang pada sistem rangka

Bentuk tulang manusia dibedakan menjadi 4 macam, yaitu:

- 1). Tulang panjang, misalnya tulang lengan (*lumerus*)
- 2). Tulang pipih, misalnya tulang dada (*sternum*)
- 3). Tulang pendek, misalnya tulang ruas jari (*falang*)
- 4). Tulang tidak beraturan, misalnya tulang punggung

(*vertebra*)



Gambar 2.2 Macam Tulang Berdasarkan bentuk dan ukurannya

2. Sendi

Sendi adalah tempat bertemunya dua tulang atau lebih.

Sendi yang tidak dapat digerakkan disebut dengan sinartrosis, misalnya sendi yang terdapat pada tulang tengkorak. Sendi yang dapat digerakkan namun terbatas disebut dengan amfiartrosis, misalnya sendi antar ruas tulang belakang. Sendi yang dapat digerakkan dengan bebas disebut dengan diartrosis.

a. Macam-macam sendi yang dapat digerakkan secara bebas

1). Sendi Peluru

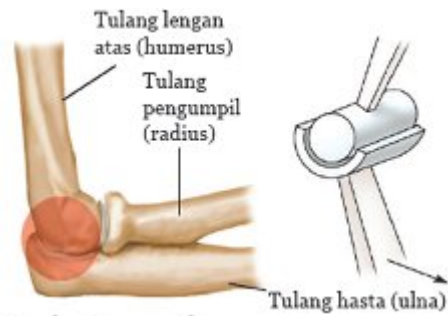
Sendi peluru menghubungkan antara satu tulang yang mempunyai satu ujung bulat yang masuk ke ujung tulang lain yang berongga seperti mangkok. Sendi ini dapat membentuk gerakan sangat bebas. Contoh sendi peluru adalah sendi antara tulang lengan atas dan tulang belikat, serta antara tulang pinggul dan tulang paha.



Gambar 2.3 Sendi Peluru

2). Sendi Engsel

Yaitu persendian yang memungkinkan terjadinya gerakan satu arah. Contoh: Persendian pada siku dan lutut



Gambar 2.4 Sendi Engsel

3). Sendi Putar

Yaitu persendian yang memungkinkan terjadinya gerakan memutar. Contohnya tulang tengkorak dengan tulang leher



Gambar 2.5 Sendi Putar

4). Sendi Pelana

Yaitu persendian yang memungkinkan terjadinya gerak dua arah atau gerakan seperti orang naik kuda. Contoh: Persendian antara tulang ibu jari dan tulang telapak tangan.



Gambar 2.6 Sendi Pelana

5). Sendi Geser

Yaitu persendian yang memungkinkan terjadinya gerakan bergeser. Contoh: Persendian pada tulang-tulang pergelangan tangan dan pada ruas-ruas tulang belakang.



Gambar 2.7 Sendi Geser

3. Otot



Gambar 2.8 Otot pada Manusia

Otot adalah penggerak bagian-bagian tubuh, sehingga otot disebut juga dengan alat gerak aktif. Hampir 35 hingga 40 persen massa tubuh adalah jaringan otot. Otot adalah jaringan yang dapat berkontraksi menjadi lebih pendek. Proses kontraksi ini mengakibatkan bagian-bagian tubuhmu bergerak. Pada kontraksi ini diperlukan energi.

a. Tiga Jenis Jaringan Otot

1). Otot Rangka

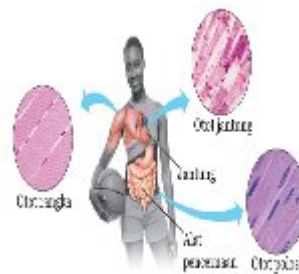
Otot rangka adalah otot yang paling banyak terdapat didalam tubuh otot rangka melekat pada tulang dengan perantaraan tendon. Tendon adalah pita tebal, berserat, dan liat yang melekatkan otot pada tulang. Otot rangka tergolong otot sadar.

2). Otot Polos

Otot polos terdapat pada dinding lambung usus halus, Rahim, kantung empedu, dan pembuluh darah. Otot polos berkontraksi dan berelaksasi dengan lambat. Otot ini berbentuk gelondong serta memiliki sebuah inti pada tiap selnya. Berdasarkan cara kerjanya, otot polos tergolong dalam otot tak sadar.

3). Otot Jantung

Otot jantung hanya ditemukan hanya ditemukan di jantung. Otot jantung mempunyai garis-garis seperti otot rangka. Sebaliknya, cara kerja otot jantung mirip otot polos karena tergolong otot tidak sadar. Otot jantung berkontraksi pada saat jantung berdenyut.

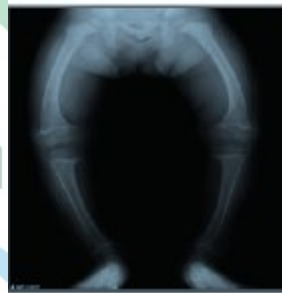


Gambar 2.9 Tiga Jenis Otot pada Tubuh Manusia

4. Gangguan dan Kelainan pada Sistem Gerak dan Upaya Mencegah serta Mengatasinya

a. Riketsia

Riketsia terjadi karena kekurangan vitamin D yang membantu penyerapan kalsium dan fosfor dari darah hingga pengerasan tulang. Penyakit ini terjadi pada anak. Riketsia menyebabkan tulang kaki tumbuh membengkok. Penyembuhan dan pencegahan dari penyakit ini adalah dengan penambahan kalsium, fosfor, dan vitamin D ke dalam menu makan. Vitamin D bisa didapat dengan berjemur di panas matahari.



Gambar 2.10 penderita kaki riketsia jika dilihat dengan menggunakan X-ray

b. Osteoporosis

Osteoporosis disebabkan karena kekurangan mineral. Osteoporosis umumnya terjadi pada orang dewasa. Orang tua biasanya menghasilkan lebih sedikit hormon, sehingga osteoblast sebagai pembentuk tulang kurang aktif, dan massa

tulang pun jadi berkurang. Tulang yang kekurangan mineral menjadi rapuh dan mudah patah.

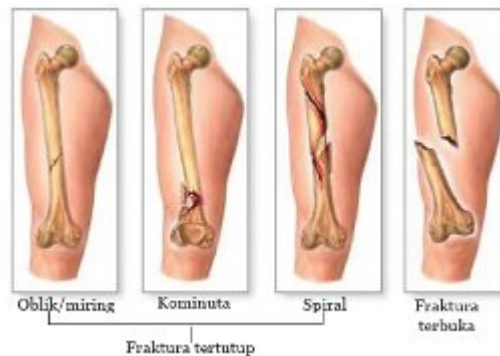


Gambar 2.11 Tulang Normal dan Tulang Osteoporosis

c. Fraktura (patah tulang)

Meskipun kuat dan lentur, tulang-tulang bisa patah. Patahnya tulang disebut fraktura. Fraktura tertutup terjadi jika tulang patah tetapi bagian ujung yang patah tidak menembus kulit. Fraktura terbuka terjadi jika ujung tulang yang patah keluar menembus kulit. Dalam masa penyembuhan, ujung patahan tulang harus saling ditempelkan. Periosteum akan membuat sel-sel tulang baru. Jaringan tulang baru yang tebal (disebut kalus) terbentuk di sekitar patahan menutup keretakan. Jaringan yang bertambah tebal tersebut hilang saat tulang kembali ke bentuk semula dengan bantuan osteoklast.

Penyembuhan patah atau retaknya tulang selalu dibantu dengan pembalut agar tidak mudah bergeser.



Gambar 2.12 Jenis-jenis Patah Tulang

d. Arthritis

Arthritis adalah penyakit sendi. Penderita penyakit ini mempunyai tulang rawan sendi yang rusak. Kerusakan ini menyebabkan sendi menjadi sakit dan bengkok. Kadang kadang sendi yang terkena arthritis tidak dapat digerakkan. Rematik adalah salah satu bentuk arthritis. Sebab terjadinya arthritis belum diketahui dengan pasti. Menghindari infeksi yang akut dan mengonsumsi makanan yang seimbang mengurangi terjadinya arthritis.



Gambar 2.13 Kondisi Tangan Penderita Arthritis

e. Lordosis, Kifosis, dan Skoliosis

Tulang belakang normal manusia tidak lurus benar. Dilihat dari samping, susunan tulang belakang membentuk beberapa lengkungan. Di bagian dada, tulang belakang membentuk lengkungan cembung menghadap belakang. Di bagian pinggang, susunan tulang belakang membentuk lengkungan cembung menghadap depan. Tulang belakang bisa mengalami kelainan. Tiga kelainan tulang belakang yang umum terjadi adalah lordosis, kifosis, dan skoliosis.

1). Lordosis

Lordosis merupakan kelainan dengan melengkungnya tulang belakang yang berlebihan ke arah depan di bagian pinggang. Orang yang mengalami kelainan

ini pinggangnya terlihat lebih menonjol ke depan. Lordosis bisa disebabkan karena perut penderita yang terlalu besar (misalnya karena hamil atau kegemukan), riketsia, atau karena kebiasaan yang salah.



Gambar 2.14 Penderita Lordosis

2). Kifosis

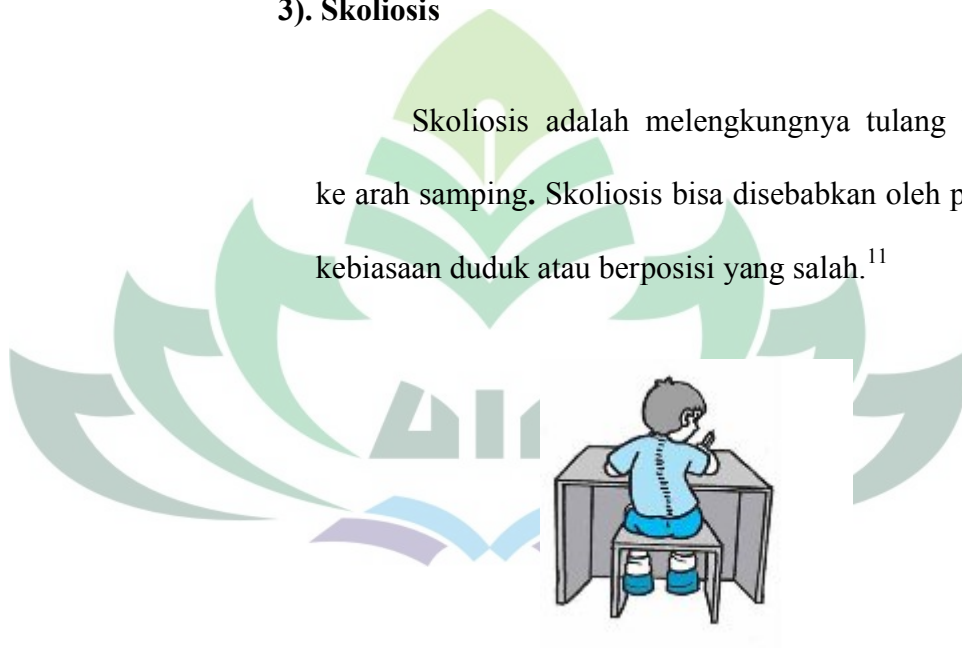
Kifosis merupakan kelainan dengan melengkungnya tulang belakang yang berlebihan di bagian dada ke arah belakang. Penderita kifosis tubuhnya terlihat bungkuk. Kifosis bisa disebabkan karena, penyakit (misalnya TBC dan riketsia) atau kebiasaan duduk yang salah.



Gambar 2.15 Penderita Kifosis

3). Skoliosis

Skoliosis adalah melengkungnya tulang belakang ke arah samping. Skoliosis bisa disebabkan oleh polio atau kebiasaan duduk atau berposisi yang salah.¹¹



Gambar 2.16 Penderita Skoliosis

B. Gerak Benda

Sebuah benda dikatakan bergerak apabila posisi benda tersebut berubah. Posisi benda bergantung pada kerangka acuan yang dipilih.

¹¹ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia 2017, *Ilmu Pengetahuan Alam* (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017),h. 43

Kerangka acuan digunakan untuk penentuan titik nol (titik pangkal) dan sumbu koordinat. Gerak dapat ditemukan diberbagai gejala alam, dari yang sederhana sampai dengan yang kompleks dan acak; gerak kereta api disepanjang rel yang lurus, gerak amoeba, gerak saling menjauh diantara galaksi-galaksi, pergerakan bintang-bintang di langit, gerak planet dalam tata surya, gerak ikan didalam air, gerak serbuk sari di dalam air, dll.¹²

1. Jarak dan Perpindahan

a. Jarak

Jarak adalah panjang lintasan yang ditempuh dalam selang waktu tertentu.

b. Perpindahan

Perpindahan merupakan besaran vektor yang menunjukkan perubahan posisi dari waktu ke waktu yang lain. perpindahan adalah selisih vektor antara posisi akhir dan posisi awal, yang terkait dengan suatu selang waktu. Perpindahan dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\Delta = - \dots\dots\dots(\text{Pers 2.1})$$

¹² Muhammad Rosyid Fachani, Eko Firmansah, and Yusuf Dian Prabowo, *Fisika Dasar Jilid I* (Yogyakarta: Periuk, 2015),h. 95-97

2. Kecepatan Rata-rata dan Percepatan rata-rata

a. Kecepatan Rata-rata

Kecepatan rata-rata adalah perbandingan antara perubahan posisi benda dengan selang waktu benda tersebut untuk berubah posisinya.¹³

$$V = \frac{\Delta x}{\Delta t} \dots\dots\dots \text{(Pers 2.2)}$$

b. Percepatan Rata-rata

Percepatan rata-rata adalah perubahan kecepatan dalam selang waktu tertentu.¹⁴

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \dots\dots\dots \text{(Pers 2.3)}$$

3. Gerak pada Garis Lurus

a. Gerak Lurus Beraturan (GLB)

Gerak dipercepat yang paling sederhana adalah gerak pada garis lurus dengan percepatan konstan. Pada kasus ini kecepatan berubah dengan laju yang sama selama gerak tersebut.

b. Gerak Lurus Berubah Beraturan

¹³ Fachani, Firmansah, and Prabowo, h. 102

¹⁴ Fachani, Firmansah, and Prabowo, h. 107

Gerak lurus berubah beraturan adalah gerak benda pada lintasan lurus dengan percepatan tetap pada selang waktu tertentu.

$$v = v_0 \pm at$$

$$X = x_0 + v_0 t \pm \frac{1}{2} a t^2$$

$$= \pm \left(\frac{v^2 - v_0^2}{2a} \right)$$

$$v = \pm \sqrt{v_0^2 + 2a(X - x_0)} \text{.....(Pers 2.4)}$$

4. Gaya

Gaya adalah sebagai semacam dorongan atau tarikan terhadap sebuah benda.

a. Gaya sentuh

Gaya yang disebabkan oleh dua buah benda atau lebih yang bersentuhan satu dengan yang lain. contoh dari gaya sentuh yaitu: gaya normal, gaya gesek dll.

b. Gaya Tak Sentuh

Gaya yang disebabkan oleh dua buah benda atau lebih yang tanpa adanya sentuhan satu dengan yang lain. contoh dari gaya magnet.

5. Hukum Newton

a. Hukum Newton 1

“setiap benda tetap berada dalam keadaan diam atau bergerak dengan laju tetap sepanjang garis lurus, kecuali jika diberi gaya total yang tidak nol”.

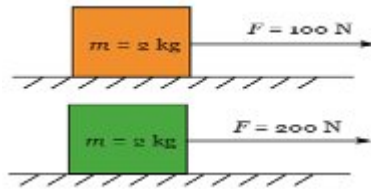
$$= 0 \dots \dots \dots (\text{Pers 2.5})$$

Contoh yang menunjukkan hukum newton I adalah saat kamu berada didalam sebuah mobil yang sedang melaju kencang kemudian tiba-tiba direm. Badan kamu akan terdorong ke depan karena badan ingin mempertahankan gerakanya kedepan.

b. Hukum Newton II

“Percepatan sebuah benda berbanding lurus dengan gaya total yang bekerja padanya dan berbanding terbalik dengan massanya. Arah percepatan sama dengan arah gaya total yang bekerja padanya”

$$= m.a \dots \dots \dots (\text{Pers 2.6})$$



Gambar 2.17 Sebuah benda ditarik dengan gaya tertentu

c. Hukum Newton III

“Ketika suatu benda memberikan gaya pada benda kedua, benda kedua tersebut memberikan gaya yang sama besar tetapi berlawanan arah terhadap benda yang pertama”.¹⁵

C. Sistem gerak pada tumbuhan

1. Gerak Endonom

Gerak endonom adalah gerak yang terjadi akibat rangsangan yang berasal dari dalam sel atau tubuh tumbuhan.

2. Gerak Higroskopis

Ketika buah polong-polongan sudah tua, terjadi perubahan kadar air yang tidak merata. Pengerutan ini membuat buah polong menjadi terbuka. Membukanya buah polong tersebut merupakan salah satu contoh gerak higroskopis.

¹⁵ Douglas C. Giancoli, Fisika Edisi Kelima Jilid 1 (Jakarta: Erlangga, 2001), h. 32

3. Gerak Esionom

Gerak Esionom adalah gerak tumbuhan yang disebabkan oleh adanya rangsangan dari luar tubuh tumbuhan (lingkungan sekitar).¹⁶

D. Sistem gerak pada Hewan

1. Gerak Hewan dalam Air

Air memiliki kerapatan yang lebih besar dibandingkan udara, sehingga hewan lebih sulit bergerak di air daripada di udara. Air memiliki gaya angkat yang lebih besar dibandingkan dengan udara dan tubuh hewan yang hidup di air memiliki massa jenis yang lebih kecil daripada lingkungan. Kedua hal tersebut mengakibatkan hewan yang hidup di air dapat melayang-layang didalam air dengan mengeluarkan sedikit energi karena adanya gaya angkat oleh air.

2. Gerak Hewan di udara

Gravitasi adalah masalah utama yang dihadapi oleh hewan-hewan yang terbang di udara. Tubuh hewan-hewan tersebut harus memiliki gaya angkat yang besar untuk mengimbangi gaya gravitasi karena tidak mungkin tubuh hewan memiliki massa jenis

¹⁶ Wayan Wiratmaja, Gerak Pada Tumbuhan(Denpasar:Program Studi Agroteknologi Fakultas Teknologi UNUD,2017),h. 2

yang mendekati massa jenis udara. Salah satu upaya untuk memperbesar gaya angkat adalah dengan menggunakan sayap.

3. Gerak Hewan di Darat

Hewan yang hidup di darat memiliki otot dan tulang yang kuat. Hal ini untuk mengatasi inersia (kecenderungan tubuh untuk diam) dan untuk menyimpan energy pegas (elastisitas) untuk melakukan berbagai aktivitas.

B. Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian relevan digunakan untuk bahan perbandingan terhadap penelitian yang ada, Beberapa penelitian yang berhubungan dengan masalah yang penulis angkat dari penelitian ini antara lain:

1. Penerapan Pembelajaran *Probing Prompting* Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Lingkaran. Ketuntasan belajar matematika di SMP N 3 Slawi dengan menggunakan kedua model tersebut (*probing prompting* dan konvensional) telah mencapai ketuntasan belajar sesuai standar yang berlaku di sekolah tersebut.¹⁷
2. Keefektifan Model Pembelajaran *Probing Prompting* dengan Strategi *Scaffolding* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Rasa Ingin Tahu”. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada model

¹⁷ AH. Swasono, A. Suyitno, and BE. Susilo, ‘Penerapan Pembelajaran Probing-Prompting Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Lingkaran’, *UJME*, 3.2 (2014),h.

pembelajaran *Probing Prompting* dengan strategi *Scaffolding* mencapai ketuntasan klasikal.¹⁸

3. Keefektifan Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dengan Teknik *Probing Prompting* Berbantuan CD Pembelajaran Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa kelas VII. Kelas VII E SMP Negeri 22 Semarang yang mendapatkan pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dengan teknik *probing prompting* berbantuan CD pembelajaran telah mencapai KKM klasikal, karena lebih dari 75% siswa mencapai nilai 75.¹⁹
4. Efektivitas Model *Problem Based Learning* dalam Mereduksi Disparitas Gender pada Capaian Pembelajaran Sains, menerapkan LKPD berbasis PBL yang mengakomodasi *gender* telah berhasil meningkatkan kinerja belajar siswa yang ditunjukkan oleh adanya peningkatan penguasaan konsep sains siswa.²⁰
5. Penerapan *Project Based Learning* Terintegrasi STEM untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Ditinjau dari *Gender*, tidak terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan literasi sains siswa aspek

¹⁸ M.H.Alfian, Dwijanto, and Sunarmi, 'Keefektifan Model Pembelajaran Probing-Prompting Dengan Strategi Scaffolding Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Rasa Ingin Tahu', *UJME*, (2017),h. 252

¹⁹Ekuneni, Isnarto, and Sugiarto, 'Keefektifan Pembelajaran Creative Problem Solving (Cps) Dengan Teknik Probing Prompting Berbantuan CD Pembelajaran Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII', 2015,h281

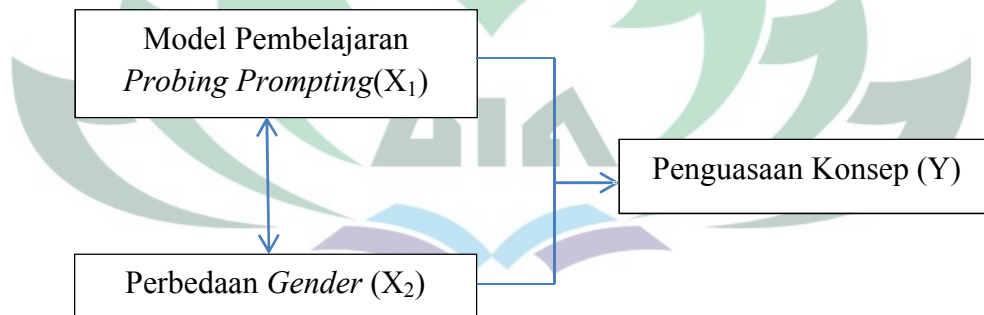
²⁰ Pusfarini, Efektivitas Model Problem Based Learning Dalam Mereduksi Disparitas Gender Pada Capaian Pembelajaran Sains, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, (2017),h. 61

pengetahuan dan kompetensi antara kelas laki-laki dan kelas perempuan dengan penerapan PJBL STEM. Sedangkan peningkatan skor sikap sains berbeda signifikan antara kelas laki-laki dan kelas perempuan.²¹

C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan latar belakang dan mengacu pada kajian teori yang telah peneliti kemukakan dapat disusun suatu kerangka berpikir guna menghasilkan hipotesis.

Adapun kerangka berpikir yang peneliti akan paparkan adalah sebagai berikut:



Bagan 2.1 Hubungan variabel independen, moderator, dependen

Bagan 2.1 menunjukkan hubungan antara model pembelajaran *probing prompting* dan perbedaan *gender*, dengan kemampuan penguasaan konsep.

²¹ Jaka Afriana, Anna Permanasari, and Any Fitriani, 'Penerapan Project Based Learning Terintegrasi STEM Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Ditinjau Dari Gender', *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2016, h. 206

Diharapkan dengan model pembelajaran *probing prompting* ditinjau dari *gender* dapat berpengaruh terhadap penguasaan konsep peserta didik.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian adalah jawaban sementara terhadap masalah penelitian, yang kebenarannya masih perlu diuji secara empiris. Hipotesis dalam penelitian merupakan jawaban yang paling mungkin diberikan dan memiliki tingkat kebenaran lebih tinggi daripada opini (yang tidak mungkin dilakukan dalam penelitian). Hipotesis itu diajukan hanya sebagai saran pemecahan masalah, artinya hasil penelitianlah yang membenarkan diterima atau ditolaknya.²²

Berdasarkan uraian diatas, peneliti mengajukan hipotesis sebagai berikut :

1. Terdapat pengaruh model pembelajaran *probing prompting* terhadap penguasaan konsep peserta didik pada mata pelajaran IPA.
2. Ada pengaruh *gender* terhadap penguasaan konsep pada mata pelajaran IPA.
3. Terdapat interaksi antara pembelajaran menggunakan model *probing prompting* dengan *gender* terhadap penguasaan konsep pada mata pelajaran IPA.

²² Setyosari Punaji, *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan*, (Jakarta: Frenadamedia, 2015),h. 146



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Penelitian dilakukan di SMP N 1 Sumberejo

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2017/2018

B. Metode Penelitian

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.¹ Berdasarkan tujuan penelitian, yaitu untuk melihat variabel – variabel penelitian, maka penelitian ini termasuk dalam penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui pengaruh dari suatu tindakan atau perlakuan tertentu yang sengaja dilakukan terhadap suatu kondisi tertentu.

Dengan kata lain, penggunaan metode eksperimen dalam penelitian pendidikan jangan menjawab apa yang akan terjadi bila dilakukan sesuatu pada kondisi-kondisi tertentu yang dikontrol dengan teliti.² Penelitian

¹ Sugiyono. *metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta. 2016), h.2.

² Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan, Jenis, Metode, Prosedur*, (Jakarta: Prenadamedia, 2015), h. 87-88

eksperimen merupakan metode inti dari metode penelitian yang menggunakan pendekatan kuantitatif. Dalam metode eksperimen, peneliti harus melakukan tiga persyaratan, yaitu kegiatan mengontrol, memanipulasi, dan observasi. Dalam penelitian eksperimen, peneliti membagi objek atau subjek yang diteliti menjadi dua kelompok yaitu kelompok treatment yang mendapatkan perlakuan dan kelompok kontrol yang tidak mendapatkan perlakuan.³

Berdasarkan pendapat diatas, metode penelitian adalah suatu cara yang dilakukan oleh peneliti untuk melakukan penelitian dengan menggunakan metode yang sesuai dan tujuan yang telah ditentukan untuk mencapainya.

C. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan metode *Quasy Experiment Design*. Desain penelitian ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.⁴

Desain quasi eksperimen yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Pada desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control*

³ Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan Dan Kependidikan*, (Jakarta: Kencana Press, 2010),h. 203-204

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D* (Bandung: Alfabeta, 2016),h. 77

group design, hanya pada desain kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random.⁵

Terdapat dua faktor yang terlibat dalam desain faktorial 2x2 ini, yaitu model pembelajaran *probing prompting* dan *gender* peserta didik. Faktor pembelajaran terdiri dari dua kategori yaitu pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *probing prompting* dan pembelajaran konvensional, sedangkan faktor *gender* peserta didik yaitu peserta didik laki-laki dan peserta didik perempuan.

Tabel 3.1
Desain faktorial 2x2⁶

Variabel bebas (A)		Pembelajaran	
		Model pembelajaran <i>Probing prompting</i> (A ₁)	Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> (A ₂)
Variabel moderat (B)	Laki-laki (B ₁)	A ₁ B ₁	A ₂ B ₁
	Perempuan (B ₂)	A ₁ B ₂	A ₂ B ₂

Keterangan :

A : Model pembelajaran

A₁ : Model pembelajaran *probing prompting*

A₂ : Model pembelajaran *discovery learning*

B : *gender*

⁵ *Ibid*, h. 79

⁶ Yuberti and Antomi Saregar, 'Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan' (Bandar Lampung: AURA, 2017), h. 54.

B₁ : *gender* (laki-laki)

B₂ : *gender* (perempuan)

A₁ B₁ : pembelajaran *probing prompting* ditinjau dari *gender* (laki-laki) terhadap penguasaan konsep peserta didik

A₂ B₁ : pembelajaran *discovery learning* ditinjau dari *gender* (laki-laki) terhadap penguasaan konsep peserta didik

A₁ B₂ : pembelajaran *probing prompting* ditinjau dari *gender* (perempuan) terhadap penguasaan konsep peserta didik

A₂B₂ : pembelajaran *discovery learning* ditinjau dari *gender* (perempuan) terhadap penguasaan konsep peserta didik

D. Variabel Penelitian

Kata “variabel” berasal dari bahasa inggris *variable* dengan arti “ubahan”, “faktor tak tetap”, atau “gejala yang dapat diubah-ubah”.⁷Selanjutnya Kidder menyatakan bahwa variabel adalah suatu kualitas (*qualities*) dimana peneliti mempelajari dan menarik kesimpulannya. Menurut Sugiyono variabel adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁸⁹

Berdasarkan paparan tersebut bahwa variabel adalah suatu perlakuan yang diberikan yang dapat diukur dalam penelitian. Menurut hubungan dalam suatu

⁷ Anas Sujono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2014),h. 36

⁸ *Op.Cit*,h. 38

⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*,*Ibid*,h. 61-62

variabel dengan variabel lainnya terdapat beberapa variabel dalam penelitian yang digunakan yaitu :

1. Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi hasil eksperimen.

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah model pembelajaran *probing prompting*.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat yaitu variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Pada penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah penguasaan konsep.

3. Variabel Moderator

Variabel moderator adalah variabel yang mempengaruhi (memperkuat atau memperlemah) antara variabel terikat dengan variabel bebas. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel moderator adalah perbedaan *gender*.¹⁰

E. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

1. Populasi

Populasi merujuk pada keseluruhan kelompok darimana sampel-sampel diambil.¹¹ Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII yang berada di SMP N 1 Sumberejo tahun pelajaran 2018/2019.

¹⁰ *Ibid*, h.61-62

2. Sampel

Sampel dapat didefinisikan sebagian anggota populasi yang dipilih dengan menggunakan prosedur tertentu sehingga diharapkan dapat mewakili populasi.¹² Sampel yang diambil dalam penelitian ini terdiri dari Kelas VIII A dan VIII B.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik sampling merupakan metode atau cara menentukan sampel dan besar sampel.¹³ Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *sampling purposiv*¹⁴. *Sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Untuk pengambilan anggota sampel populasi dilakukan melalui pertimbangan tertentu dengan melihat jumlah peserta didik laki-laki dengan peserta didik perempuan yang seimbang. Sampel yang diperoleh kelas VIII A dan VIII B.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

¹¹ Setyosari Punaji, *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan*, (Jakarta: Frenadamedia, 2015),h. 220

¹² Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif Analisis Isi Dan Analisis Data* (Jakarta: Rajawali, 2012),h. 74

¹³ *Ibid*,h. 75

¹⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2010),h. 124

1. Tes

Tes adalah instrumen atau alat untuk mengumpulkan data tentang kemampuan subjek penelitian dengan cara pengukuran.¹⁵ Dalam penelitian ini tes dilakukan untuk mengetahui penguasaan konsep peserta didik mengenai mata pelajaran IPA dengan mengerjakan 15 soal pilihan jamak.

2. Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung maupun tidak langsung tentang hal-hal yang diamati dan mencatatnya pada alat observasi.¹⁶ Observasi yang dilakukan pada penelitian ini yaitu observasi secara sistematis mengenai hal yang akan diobservasi, waktu dan tempat maupun alat yang dibutuhkan.

3. Wawancara

Wawancara adalah teknik penelitian yang dilaksanakan dengan cara dialog baik secara langsung (tatap muka) maupun melalui saluran media tertentu antara pewawancara dengan yang diwawancarai sebagai sumber data.¹⁷ Wawancara yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dengan melakukan wawancara langsung melalui pendidik terkait mata pelajaran.

¹⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 124

¹⁶ Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan, Jenis, Metode, Prosedur*, (Jakarta: Prenadamedia, 2015), h. 270

¹⁷ *Ibid*, h. 263

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan data objek yang akan dijadikan sebagai penelitian.

4. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mengambil data berbentuk tertulis, seperti keadaan sekolah, kegiatan peserta didik, profil sekolah, foto dan lain sebagainya yang berhubungan dengan pembahasan penelitian. Selain itu, dokumentasi juga didapatkan dari catatan lapangan yang dilakukan selama penelitian berlangsung.

G. Uji Coba Instrumen Penelitian

1. Uji Validitas

Validitas adalah derajat yang menunjukkan dimana suatu tes mengukur apa yang hendak diukur.¹⁸

Untuk menguji validitas digunakan rumus :

$$r_{xy} = \frac{\sum (\sum X)(\sum Y)}{(\sum X)(\sum Y)}$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien Korelasi antara variabel X dan Y
 N = Jumlah responden
 \sum = jumlah pertanyaan
 \sum = Jumlah skor total
 \sum = Jumlah perkalian dari variabel X dan Y
 \sum = Jumlah kuadrat dari pertanyaan

¹⁸ Sukardi, *Evaluasi Pendidikan Prinsip & Operasioalnya*, Bumi Aksar (Jakarta, 2012),h. 30

Σ = Jumlah kuadrat dari skor

Jika $r_{xy} \leq r_{\text{tabel}}$ maka soal dikatakan tidak valid dan jika $r_{xy} \geq r_{\text{tabel}}$ maka soal dikatakan valid. Interpretasi terhadap nilai koefisien r_{xy} digunakan kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.2
Interpretasi korelasi r_{xy} ¹⁹

Nilai r_{xy}	Keterangan
$r_{xy} < 0,349$	Tidak Valid
$r_{xy} \geq 0,349$	Valid

2. Uji Reabilitas

Reliabel berarti dapat dipercaya. Reliabilitas berarti dapat dipercayanya sesuatu. Tes yang reliabel berarti bahwa tes itu dapat dipercaya. Sesuatu tes dapat dipercaya apabila hasil yang dicapai oleh tes itu konstan atau tetap. Tidak menunjukkan perubahan-perubahan yang berarti.²⁰ Untuk menguji reabilitas digunakan rumus :

$$r_{11} = \frac{\Sigma x^2}{(\Sigma x)^2} - \frac{\Sigma x^2}{\Sigma x}$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrument

Σ = jumlah varians item

¹⁹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Dua)* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013),h. 89

²⁰ Mulyadi, *Evaluasi Pendidikan Pengembangan Model Evaluasi Pendidikan Agama Di Sekolah*, (Malang : UIN MALIKI PRESS, 2010),h. 42-43

= varians total²¹

dengan koefisien reliabilitas sebagai berikut :

Tabel 3.3
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas²²

Indeks Reliabilitas	Kriteria Reabilitas
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang atau cukup
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi

3. Uji Tingkat Kesukaran

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (difficulty index).²³

Untuk menghitung taraf kesukaran digunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Indeks kesukaran dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

²¹ *Op.Cit*,h. 122

²² Rostina Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta,2014),h. 70

²³ Suharsimi *Op.Cit*,h. 223

Tabel 3.4
Tingkat Kesukaran²⁴

Indeks Kesukaran (P)	Interpretasi
$P = 0,00$	Sangat Sukar
$0,00 < P \leq 0,03$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Mudah
$P = 1,00$	Sangat Mudah

4. Uji Daya beda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan daya pembeda instrumen penelitian adalah sebagai berikut :

$$D = \frac{A - B}{A + B}$$

Keterangan :

D = daya pembeda
 = banyaknya peserta kelompok atas
 = banyaknya peserta kelompok bawah
 = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar
 = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

Selanjutnya hasil akhir dari perhitungan daya beda diklasifikasikan daya pembeda sebagai berikut :

²⁴ Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika* (Jakarta: Rajawali Pers, 2014),h.246

Tabel 3.5
Klasifikasi Daya Beda²⁵

Daya Pembeda	Keterangan
$0,00 < Dp \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < Dp \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < Dp \leq 0,70$	Baik
$0,70 < Dp \leq 1,00$	Baik sekali

H. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini akan dianalisis dengan uji hipotesis dengan menggunakan statistik parametris yaitu Uji Anova dua jalan, dan uji gains untuk menguji *effek size*.

1. Uji N-Gain

Data yang diperoleh dari hasil pretest dan posttest akan digunakan untuk mencari nilai N Gain. Nilai N Gain berfungsi untuk mengetahui kemampuan kognitif peserta didik. Kemudian data yang diperoleh dianalisis menggunakan rumus Normalised Gain (N-Gain) sebagai berikut :

$$\text{N-Gain Indeks Gain} = \frac{\text{Posttest} - \text{Pretest}}{\text{Posttest} - \text{Pretest}}$$

²⁵ *Ibid*,h. 243

Berubah atau tidaknya kemampuan penguasaan konsep peserta didik dapat dilihat dari indeks N-Gain yang diperoleh, dengan kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.6
Kategori N-Gain/Indeks Gain²⁶

Rentang	Kategori
$g > 0,70$	Tinggi
$0,31 \leq g \leq 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

2. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah uji yang digunakan untuk mengetahui data sampel terdistribusi normal atau tidak. Hipotesis uji normalitas menggunakan metode *Liliefors*.²⁷ Adapun langkah-langkah uji normalitas data penelitian sebagai berikut :

1. Hipotesis

H_0 = sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 = sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

2. Tingkat signifikan = 0,05

3. Statistik uji

²⁶ Meltter, 'The Relationship Netwex Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gain in Physics a Possible "Hidden Variable", in Diagnostic Pretest Score', *Am.J.Physics*, 2002,h. 3

²⁷ Budiyo, *Statistika Untuk Penelitian Edisi Ke-2* (Surakarta: UNS Press, 2009),h. 170

$$L = \text{Maks} | \hat{p}_i - \hat{p}_j |$$

Dengan

$$\hat{p}_i = P(Z \leq z_i); Z \sim (0,1);$$

\hat{p}_i = Proporsi cacah $Z \leq z_i$ terhadap seluruh

= skor terstandar untuk x_i , dengan $Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$

s = standar deviasi sampel;

\bar{x} = rata-rata sampel

4. Daerah kritik

$$DK = \{L > L_{\alpha}\}; \text{ dengan } n \text{ adalah ukuran sampel}$$

5. Keputusan Uji

H_0 ditolak jika $L \neq DK$ atau H_0 diterima $L = DK$

6. Keputusan berdasarkan keputusan uji yang diperoleh

b. Uji Homogenitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui sampel yang dibandingkan memiliki nilai rata-rata dan varians sama (homogen). Pada penelitian ini, uji homogenitas digunakan metode Bartlett dengan statistik uji chi kuadrat sebagai berikut:²⁸

1. Hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_k^2 \text{ (populasi-populasi homogen)}$$

H_1 : tidak semua variasi sama (populasi-populasi tidak homogen)

2. Tingkat signifikansi : $\alpha = 0,05$

3. Statistik uji

²⁸ Ibid, h. 174-177

$$= \frac{1}{N} \log \dots - \sum \log$$

Dengan :

$$\sim (k-1)$$

k = banyaknya populasi = banyaknya sampel

N = banyaknya seluruh nilai (ukuran)

n_j = banyaknya nilai (ukuran) sampel ke-j = ukuran sampel ke-j

$f_j = n_j - 1$ = derajat kebebasan untuk RKG

$$c = 1 + \frac{\sum \dots}{(\dots)}$$

$$\text{RKG} = \text{rerata kuadrat galat} = \frac{\sum}{\sum};$$

$$= \sum - \frac{\sum}{\sum} = (\dots - 1)$$

4. Daerah kritik

$$\text{DK} = \dots > \dots;$$

5. Keputusan uji

H_0 ditolak jika $\dots \neq \text{DK}$ atau H_0 diterima jika $\dots = \text{DK}$

6. Kesimpulan

a. Jika H_0 tidak ditolak maka populasi-populasi homogen

b. Jika H_0 ditolak maka populasi-populasi tidak homogen

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan uji anova (analysis of variansi) dua jalan dengan desain faktorial 2x2, karena

faktor yang terlibat dan bertindak sebagai variabel bebas berjumlah 4 variabel bebas, yaitu metode pembelajaran *Probing Prompting* dan *Discovery Learning* dan perbedaan *gender* (peserta didik laki-laki dan Peserta didik perempuan), menggunakan program SPSS 20.

Prasarat uji anova yakni :

1. Jika P-value > Alpha 0,05 maka

H_0 diterima = tidak ada perbedaan atau pengaruh

2. Jika P-value < Alpha 0,05 maka

H_0 ditolak = ada perbedaan atau pengaruh

3. Jika P-value > Alpha = 0,05 maka

H_0 diterima = tidak ada interaksi

4. Jika P-value < Alpha maka

H_0 ditolak = ada interaksi

Untuk menguji signifikansi perbedaan efek baris, efek kolom, dan kombinasi efek kolom terhadap variabel terikat, hipotesis dalam penelitian ini dianalisa dengan analisis variasi dua jalan dengan isi sel tak sama dengan model sebagai berikut :

$$= \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ij}$$

= data amatan baris ke-I dan kolom ke-j

= rerata dari seluruh data amatan (rerata besar, grand mean)

= efek baris ke- i pada variabel terikat, dengan $i=1,2$

= efek baris ke- j pada variabel terikat, dengan $j=1,2$

() = deviasi amatan terhadap rata-rata populasinya yang berdistribusi normal dengan rata-rata 0, deviasi amatan terhadap populasi juga disebut error (galat)

$i = 1,2$ yaitu :

1 = pembelajaran dengan model *probing prompting*

2 = model pembelajaran *discovery learning*

$j = 1,2$ yaitu :

1 = *gender* (laki-laki)

2 = *gender* (perempuan)

Apabila data tidak terdistribusi normal dan tidak homogen dari hasil uji prasyarat analisis maka menggunakan uji kruskal-wallis.²⁹

Adapun langkah-langkah dalam uji ini adalah

1. Membuat hipotesis

Terima H_0 , jika $H_{hitung} \leq X^2_{tabel}$

Tolak H_1 , jika $H_{hitung} > X^2_{tabel}$

²⁹ Teti Sofia, 'Perluasan Uji Kruskal Wallisn Untuk Data Multivariat', *Jurnal Statistika*, 2010.h. 44

2. Membuat taraf nyata (signifikansi)

3. Kaidah pengujian signifikansi

Terima H_0 , jika $H_{hitung} \leq X^2_{tabel}$

Tolak H_0 , jika $H_{hitung} > X^2_{tabel}$

4. Menghitung H_{hitung} dan X^2_{tabel}

a) Tahapan menentukan nilai H_{hitung} , yaitu:

1) Membuat tabel penolong

2) Menghitung nilai H_{hitung} , dengan rumus :

$$H = \frac{\sum (R_k^2 / n_k) - 3(N+1)}{(k-1)}$$

Dimana : N = Total sampel, k = jumlah kelompok
sampel

R_k = jumlah rangking setiap sampel ke-k

b) Menentukan nilai X^2_{tabel}

Nilai X^2_{tabel} dapat dicari dengan menggunakan table chi

kuadrat $X^2_{tabel} = X_{(k-1)}$

c) Membandingkan antara H_{hitung} dan X^2_{tabel}

d) Membuat kesimpulan

1) Prosedur Uji Analisis dua jalan dengan sel tak sama

Pada analisis variansi dua jalan sel tak sama didefinisikan notasi-notasi sebagai berikut:

n_{ij} = ukuran sel ij (sel pada baris ke- i dan kolom ke- j)

= rerata harmonik frekuensi seluruh sel

$N = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J n_{ij}$ = banyaknya seluruh data amatan

$\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J (n_{ij} - \frac{(\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J n_{ij})^2}{N})$ = jumlah kuadrat deviasi data

amatan sel ij

= rerata pada sel ij

$A_i = \sum_{j=1}^J n_{ij}$ = jumlah rerata pada baris ke- i

$B_j = \sum_{i=1}^I n_{ij}$ = jumlah rerata pada kolom ke- j

$G = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J n_{ij}$ = jumlah rerata semua sel

Perhitungan yang mudah untuk mendefinisikan perhitungan

(1),(2),(3),(4), dan (5) adalah

$$(1) = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J n_{ij}^2; \quad (2) = \sum_{i=1}^I \frac{A_i^2}{n_i}; \quad (3) = \sum_{j=1}^J \frac{B_j^2}{n_j}$$

$$(4) = \sum_{i=1}^I \frac{A_i^2}{n_i} - \frac{G^2}{N}; \quad (5) = \sum_{j=1}^J \frac{B_j^2}{n_j} - \frac{G^2}{N}$$

Berdasarkan besaran-besaran tersebut, jumlah-jumlah kuadrat diatas yaitu

$$JKA = \{(3) - (1)\}$$

$$JKB = \{(4) - (1)\}$$

$$JKAB = \{(1) + (5) - (3) - (4)\}$$

$$JKG = (2)$$

$$JKT = JKA + JKB + JKAB + JKG$$

Derajat kebebasan untuk masing-masing jumlah kuadrat tersebut yaitu

$$dkA = p - 1$$

$$dkB = q - 1$$

$$dkAB = (p-1)(q-1)$$

$$dkG = pq(n-1) = N - pq$$

$$dkT = N-1$$

Berdasarkan jumlah kuadrat dan derajat kebebasan masing – masing diperoleh rerata sebagai berikut :

$$RKA = \frac{JKA}{dkA} \quad RKB = \frac{JKB}{dkB} \quad RKAB = \frac{JKAB}{dkAB} \quad RKG = \frac{JKG}{dkG}$$

Statistik Uji

1. Untuk H_{0A} adalah $F_a = \frac{RKA}{RKG}$ yang merupakan nilai dari variabel random yang berdistribusi F dengan derajat kebebasan $p - 1$ dan $N - pq$

2. Untuk H_{0B} adalah $F_b = \frac{JKB}{JKAB}$ yang merupakan nilai dari variabel random yang berdistribusi F dengan derajat kebebasan $q - 1$ dan $N - pq$

3. Untuk H_{0AB} adalah $F_{ab} = \frac{JKAB}{JKG}$ yang merupakan nilai dari variabel random yang berdistribusi F dengan derajat kebebasan $(p - 1)(q - 1)$ dan $N - pq$

Daerah Kritis

1. Daerah kritis untuk F_a adalah $DK = \{F|F > F_{\alpha, p-1, N-pq}\}$

2. Daerah kritis untuk F_b adalah $DK = \{F|F > F_{\alpha, q-1, N-pq}\}$

3. Daerah kritis untuk F_{ab} adalah $DK = \{F|F > F_{\alpha, (p-1)(q-1), N-pq}\}$

Tabel 3.7 Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan³⁰

Sumber	JK	Dk	RK	F_{obs}		P	
Baris (A) Kolom (B) Interaksi (AB) Galat	JKA	p-1	RKA	F_a	F^*	<	>
	JKB	q-1	RKB	F_b	F^*	<	>
	JKAB	(p-1)(q-1)	RKAB	F_{ab}	F^*	<	>
	JKG	N-pq	RKG	-	-	-	-
Total	JKT	N-1	-	-	-	-	-

Keterangan : p adalah probabilitas pengamat amatan; adalah nilai F yang diperoleh dari tabel

³⁰ Budiyono. *Op.Cit*, h. 215

2) Uji Lanjut Uji Anova

Langkah-langkah komparasi ganda pada metode Scheffe' untuk menganalisis variansi dua jalan dengan empat komparasi yaitu : (1) baris ke-i dan baris ke-j, (2) kolom ke-i dan kolom ke-j, (3) sel ij dan kj (sel-sel pada kolom ke-j), (4) sel ij dan sel ik (sel-sel pada baris ke-i)

Komparasi Rerata Antar Baris

Hipotesis nol yang diuji pada komparasi rerata antar baris yaitu

$$H_0; \mu_i = \mu_j$$

Uji Scheffe komparasi rerata antar baris yaitu

$$F_{i-j} = \frac{(\bar{y}_i - \bar{y}_j)^2}{\frac{RKG}{n_i - 1}}$$

Dengan :

F_{i-j} = nilai F_{obs} pada pembandingan baris ke-i dan baris ke-j

\bar{y}_i = rerata pada baris ke-i

\bar{y}_j = rerata pada baris ke-j

RKG = rerata kuadrat galat, yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

n_i = ukuran sampel baris ke-i

n_j = ukuran sampel baris ke-j

Daerah kritis untuk uji ini yaitu

$$DK = \{F | F > (p - 1)F_{\alpha, p-1, n-p}\}$$

Komparasi Rerata Antar Kolom

Hipotesis nol yang diuji pada komparasi rerata antar baris yaitu

$$H_0; \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_p$$

Uji Scheffe komparasi rerata antar kolom yaitu

$$F_{i-j} = \frac{(\quad)}{\quad \quad}$$

Daerah kritis untuk uji ini yaitu

$$DK = \{F | F > (p - 1)F_{\alpha, p-1, n-p}\}$$

Komparasi Rerata Antar Sel pada Kolom Yang Sama

Hipotesis nol yang diuji pada komparasi rerata antar kolom yaitu

$$H_0; \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_p$$

Uji Scheffe komparasi rerata antar sel pada kolom yaitu

$$F_{i-j} = \frac{(\quad)}{\quad \quad}$$

Dengan :

F_{ij-kj} = nilai F_{obs} pada pembanding baris ke-ij dan baris ke-kj

= rerata pada baris ke-ij

= rerata pada baris ke-kj

RKG = rerata kuadrat galat, yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

= ukuran sampel baris ke-ij

= ukuran sampel baris ke-kj

Daerah kritis untuk uji ini yaitu

$$DK = \{F | F > (pq - 1)F_{\alpha; p, q}\}$$

Komparasi Rerata Antar Sel Pada Baris yang Sama

Hipotesis nol yang diuji pada komparasi rerata antar baris yaitu

$$H_0; \mu_i = \mu_j$$

Uji Scheffe komparasi rerata antar sel pada kolom yaitu

$$F_{i-j} = \frac{(\bar{y}_i - \bar{y}_j)^2}{RKG \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

Daerah kritis untuk uji ini yaitu

$$DK = \{F|F > (pq - 1)F ; \quad , \quad \}$$

3) Uji Efektivitas

Untuk menguji keefektifitas model *Probing Prompting* dapat menggunakan persamaan *effect size*. *Effect size* merupakan ukuran mengenai besarnya efek suatu variabel pada variabel lain. Variabel yang sering terkait biasanya variabel independen dan variabel dependen.³¹ Formulasi dari *effect size* yaitu :

$$d = \frac{m_A - m_B}{[(sd_A^2 + sd_B^2)/2]^{1/2}}$$

Dengan:

d = *Effect Size*

MA = rata-rata *Gain* kelas eksperimen

MB = rata-rata *Gain* kelas kontrol

Sd_A = standar deviasi kelas eksperimen

Sd_B = standar deviasi kelas kontrol

Dengan kriteria besar kecilnya *effect size* berdasarkan hakke dan dijabarkan lebih rinci oleh Antomi dapat dilihat sebagai berikut:

³¹ Antomi Saregar, Sri Latifah, and Meisita Sari, 'Efektivitas Model Pembelajaran Cups : Dampak Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla ' Ul Anwar Gisting Lampung The Effectiveness Of Model Learning Cups : Impact On The Higher Order Thinking Skill Students At Madras', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 2016.h. 238-239

Tabel 3.8
Kriteria *effect size*

<i>Effect Size</i>	Kategori
$d < 0,2$	Kecil
$0,2 < d < 0,8$	Sedang
$d > 0,8$	Tinggi

3. Hipotesis Statistika

1. H_{0A} : ; untuk $i = 1,2$

(tidak ada pengaruh pembelajaran *probing prompting* terhadap penguasaan konsep peserta didik)

- H_{0A} : $\neq 0$; untuk $i = 1,2$

(ada pengaruh pembelajaran *probing prompting* terhadap penguasaan konsep peserta didik)

2. H : $= 0$; untuk $j = 1,2$

(tidak ada perbedaan *gender* terhadap penguasaan konsep)

- : $\neq 0$; untuk $j = 1,2$

(ada perbedaan *gender* terhadap penguasaan konsep)

3. H : $= 0$; untuk $i = 1,2$ dan $j = 1,2$

(tidak terdapat pengaruh interaksi pembelajaran *probing prompting* dengan *gender* terhadap penguasaan konsep peserta didik)

- : $\neq 0$; untuk $i = 1,2$ dan $j = 1,2$

(terdapat interaksi pembelajaran *probing prompting* dengan *gender* terhadap penguasaan konsep peserta didik)

Keterangan :

= baris ke-i pada variabel terikat, dengan $i = 1,2$

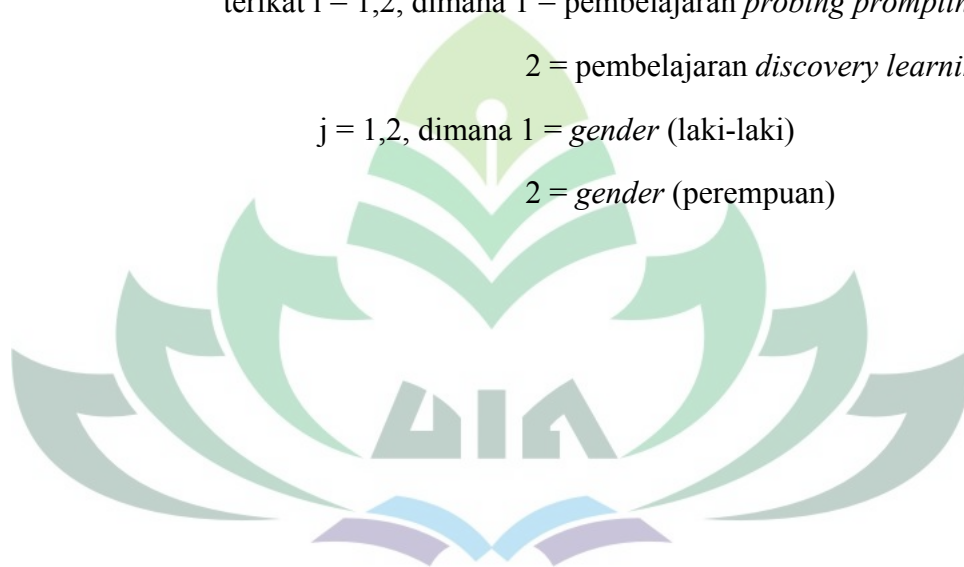
= baris ke-j pada variabel terikat, dengan $j = 1,2$

= kombinasi efek baris ke-i dan kolom ke-j pada variabel terikat $i = 1,2$, dimana 1 = pembelajaran *probing prompting*

2 = pembelajaran *discovery learning*

$j = 1,2$, dimana 1 = *gender* (laki-laki)

2 = *gender* (perempuan)





BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *probing prompting* terhadap penguasaan konsep di tinjau dari *Gender*. Indikator penguasaan konsep yang diukur dari penelitian ini adalah dengan meninjau dari Taksonomi Bloom dari C2 sampai C4.

Pengujian penguasaan konsep diukur dengan tes pilihan jamak. Data-data yang dideskripsikan merupakan data hasil belajar berupa pilihan jamak sebanyak 15 soal sebagai berikut :

1. Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Penguasaan Konsep

1). Uji Validitas

Uji validitas soal penguasaan konsep IPA peserta didik dapat dilihat pada tabel 4.1 sebagai berikut :

Tabel 4.1
Uji validitas Butir Soal

No	r_{tabel}	r_{hitung}	Keterangan
1.	0,349	0,45273	Valid
2.	0,349	0,47936	Valid
3.	0,349	0,35439	Valid
4.	0,349	0,51458	Valid
5.	0,349	0,26631	Tidak valid
6.	0,349	0,49268	Valid
7.	0,349	0,43921	Valid
8.	0,349	0,13126	Tidak valid
9.	0,349	0,31187	Tidak valid

10.	0,349	0,51458	Valid
11.	0,349	0,4834	Valid
12.	0,349	0,22252	Tidak valid
13.	0,349	0,41579	Valid
14.	0,349	0,44505	Valid
15.	0,349	0,53262	Valid
16.	0,349	0,49548	Valid
17.	0,349	0,23643	Tidak Valid
18.	0,349	0,42075	Valid
19.	0,349	0,38754	Valid
20.	0,349	0,37551	Valid
21.	0,349	0,31988	Tidak valid
22.	0,349	0,44662	Valid
23.	0,349	0,51459	Valid
24.	0,349	0,40332	Valid
25.	0,349	0,37425	Valid
26.	0,349	0,32747	Tidak valid
27.	0,349	0,3616	Valid

Berdasarkan tabel hasil perhitungan tersebut terdapat 20 soal yang diuji cobakan dengan responden 32 peserta didik. Tes uji coba dari 27 soal diperoleh 20 soal yang dikatakan valid yaitu , sebab $r_{xy} \geq 0,349$ dan terdapat soal yang tidak valid sebab $r_{xy} \leq 0,349$. Soal yang digunakan yaitu sebanyak 15 soal dengan melihat nilai r hitung yang diperoleh.

2). Uji Reabilitas

Uji reabilitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten dan item soal dapat digunakan kembali atau tidak. Suatu tes dapat dikatakan baik jika reabilitas sama dengan atau lebih dari 0,70. Dengan menggunakan rumus

Alpha Cronbach diperoleh hasil perhitungan reabilitas tes sebesar 0,786 dan interpretasinya adalah reliabel. Hasil perhitungan dapat dilihat di lampiran .

3). Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran pada soal digunakan untuk mengetahui apakah soal yang disajikan termasuk dalam kategori terlalu mudah, sedang, terlalu sukar. Berikut adalah hasil analisis uji tingkat kesukaran :

Tabel 4.2
Tingkat Kesukaran

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,343	Cukup
2	0,813	Mudah
3	0,406	Cukup
4	0,313	Cukup
5	0,625	Cukup
6	0,375	Cukup
7	0,438	Cukup
8	0,375	Cukup
9	0,75	Mudah
10	0,625	Cukup
11	0,75	Mudah
12	0,656	Mudah
13	0,688	Mudah
14	0,313	Cukup
15	0,344	Cukup
16	0,188	Sukar
17	0,313	Cukup
18	0,344	Cukup
19	0,469	Cukup
20	0,625	Cukup
21	0,281	Cukup
22	0,75	Mudah
23	0,75	Mudah
24	0,625	Cukup
25	0,219	Sukar

26	0,719	Mudah
27	0,313	Cukup

Hasil perhitungan tingkat kesukaran butir tes hasil penguasaan konsep terdapat 27 butir tes yang diujicobakan. Sesuai dengan pengkategorian tingkat kesukaran menunjukkan terdapat 17 soal tergolong cukup dimana tingkat kesukaran $< 0,7$, yaitu soal nomor 1,3,4,5,6,7,8,10,14,15,17,18,19,20,21,24,27 dan terdapat soal yang tergolong sukar dengan tingkat kesukarannya $< 0,30$ yaitu nomor 16, dan 25, sedangkan untuk soal nomor 2,9,11,12,13,22,23, dan 26 termasuk kategori mudah dengan tingkat kesukarannya $> 0,70$.

4). Uji Daya Pembeda

Uji daya pembeda digunakan untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan butir soal dapat membedakan antara peserta didik yang menjawab dengan benar kelompok atas dengan kelompok bawah. Berikut ini adalah hasil analisis daya pembeda:

Tabel 4.3
Daya Pembeda

No.Solal	Daya Pembeda	Kategori
1	0,4375	Baik
2	0,375	Cukup
3	0,25	Cukup
4	0,4375	Baik
5	0,375	Cukup
6	0,4375	Baik
7	0,375	Cukup
8	0,25	Cukup
9	0,25	Cukup
10	0,375	Cukup
11	0,3125	Cukup

12	0,25	Cukup
13	0,3125	Cukup
14	0,3125	Cukup
15	0,4375	Baik
16	0,3125	Cukup
17	0,25	Cukup
18	0,4375	Baik
19	0,4375	Baik
20	0,3125	Cukup
21	0,25	Cukup
22	0,4375	Baik
23	0,375	Cukup
24	0,3125	Cukup
25	0,3125	Cukup
26	0,25	Cukup
27	0,375	Cukup

Hasil perhitungan Daya Pembeda soal tes penguasaan konsep dapat dilihat pada lampiran. Butir soal memiliki daya beda lebih dari 0,20 yaitu berkisaran 0,20 sampai dengan 0,437. Berdasarkan kriteria butir soal tes penguasaan konsep uji coba memenuhi kriteria sebagai butir soal tes yang layak digunakan untuk mengambil data.

2. Deskripsi Data Penguasaan Konsep

Penguasaan konsep adalah kemampuan seseorang dalam menguasai sebuah materi yang telah dipelajari dan mampu mengaplikasikannya. Penguasaan konsep didapat melalui hasil belajar yang baik.

Nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 4.4 sebagai berikut :

Tabel 4.4
Hasil *Pretest* Penguasaan Konsep
Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas	Rata-rata Nilai	
	Laki-laki	Perempuan
Kontrol	45	49
Eksperimen	55	49

Berdasarkan Tabel diatas nilai *pretest* untuk materi gerak pada benda dan makhluk hidup masih tergolong rendah, dan belum memenuhi KKM untuk mata pelajaran IPA.

Hasil nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.5 sebagai berikut :

Tabel 4.5
Hasil *Posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	Rata-rata Nilai	
	Laki-laki	Perempuan
Eksperimen	80,5	76
Kontrol	76	71

Berdasarkan hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Selanjutnya untuk mengkategorikan hasil belajar peserta didik digunakan skor *N-Gain*. Skor ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik. Hasil *N-Gain* belajar peserta didik dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.6 sebagai berikut :

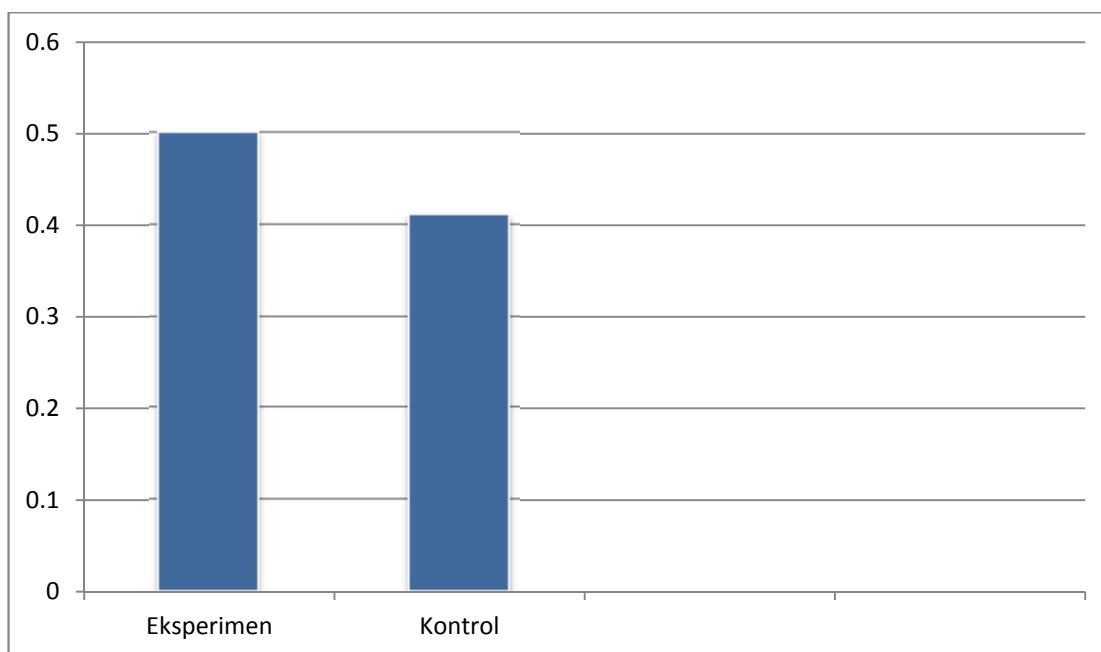
Tabel 4.6
Hasil *N-Gain* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas <i>N-Gain</i>	<i>N-gain</i>	Kategori
Eksperimen	0,5	Sedang

Kontrol	0,4	Sedang
---------	-----	--------

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Sedangkan untuk kategorinya sedang untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Data di atas dapat disajikan dalam diagram gambar di bawah ini:



Grafik 4.1 *N-Gain* Penguasaan Konsep Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

B. Pengujian Prasyarat Analisis

Pengujian prasyarat dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh terdistribusi normal dan homogen. Apabila data terdistribusi normal maka pengujian hipotesis akan menggunakan statistik parametris dan apabila tidak terdistribusi normal maka akan menggunakan statistik non parametris.

1. Uji Normalitas

Uji yang digunakan untuk mengetahui data terdistribusi normal atau tidak dalam penelitian ini yaitu menggunakan *uji lilliefors* (dengan taraf signifikan $=0,05$) dengan aplikasi statistik *SPSS 20*. Hasil uji normalitas yang digunakan adalah uji *Lilliefors*, menunjukkan data terdistribusi normal. Hasil uji normalitas *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat pada tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4.7
Hasil Uji Normalitas *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

No	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Kesimpulan
1	Eksperimen	0,2	0,062	Data terdistribusi normal $\text{sig} \geq 0,05$
2	Kontrol	0,2	0,085	

Berdasarkan Tabel 4.6 hasil uji normalitas *posttest* taraf signifikan 0,05. Jika $\text{sig} \geq 0,05$, maka data berdistribusi normal. Analisis uji normalitas selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran.

2. Uji Homogenitas

Uji yang digunakan untuk mengetahui homogenitas data dalam penelitian ini adalah dengan uji *Bartlett* dengan taraf signifikansi $= 0,05$. Adapun kriteria penerimaan data homogen adalah jika $\text{sig} > 0,05$ H_0 diterima maka sampel homogen dan Jika $\text{sig} < 0,05$, H_0 ditolak maka sampel tidak homogen. Uji homogenitas ini dilakukan sebagai prasyarat yang kedua dalam menentukan uji hipotesis yang akan digunakan. Hasil homogenitas *posttest*

kelas kontrol dan kelas eksperimen menggunakan uji *Bartlett* dapat dilihat dalam Tabel 4.7

Tabel 4.8
Hasil Uji Homogenitas *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

No	Kelas	Sig	Kesimpulan
	Eksperimen	0,571	Data terdistribusi normal sig $\geq 0,05$
1	Kontrol	0,808	

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa H_0 sig $\geq 0,05$ diterima artinya bahwa populasi tersebut memiliki varian yang sama atau homogen. Setelah diketahui data berasal dari populasi yang sama. Maka dapat dilanjutkan dengan menggunakan statistik parametrik yaitu dengan menggunakan *uji analisis variansi dua jalan*.

C. Hasil Pengujian Hipotesis

Berdasarkan data yang telah di uji normalitas dan homogenitas kemudiandata telah dinyatakan normal dan homogen, sehingga pengujian hipotesis dengan menggunakan statistik parametris yaitu uji *Analisis variansi dua jalan*. Pengujian dilakukan untuk menguji apakah terdapat pengaruh beberapa perlakuan (penerapan model pembelajaran) terhadap penguasaan konsep ditinjau dari *gender*. Pengujian hipotesis ini menggunakan uji *analisis variansi dua jalan* pada aplikasi statistik *SPSS 20*.

Dari output *Tests of Between Subjects Effects* didapatkan nilai 0,142. Ada pengaruh penguasaan konsep antara peserta didik yang mendapatkan model pembelajaran *probing prompting* dengan peserta didik yang

memperoleh model pembelajaran *discovery learning* terhadap penguasaan konsep sebesar 14,2%.

Tabel 4.9

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: PENGUASAAN KONSEP					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	583.675 ^a	3	194.558	3.297	.026
Intercept	357932.619	1	357932.619	6065.267	.000
KELAS	295.415	1	295.415	5.006	.029
GENDER	281.369	1	281.369	4.768	.033
KELAS * GENDER	.415	1	.415	.007	.933
Error	3540.810	60	59.013		
Total	371209.000	64			
Corrected Total	4124.484	63			

a. R Squared = ,142 (Adjusted R Squared = ,099)

Berdasarkan hasil analisis variabel tabel 4.9 output *Tests of Between Subjects Effects* rangkuman analisis varian didapat:

1. Corrected Model

Pengaruh semua variabel independen (model pembelajaran, retensi dan interaksi dengan retensi atau “Kelas*Retensi) secara bersama-sama terdapat variabel dependen (nilai). Apabila signifikansi (Sig) < 0,05 (Alpa)= Signifikan. Keterangan diatas menunjukkan bahwa signifikansi (Sig) = 0,26 < 0,05 sehingga model valid.

2. Intercept

Nilai perubahan variabel dependen tanpa perlu dipengaruhi keberadaan variabel independen, artinya tanpa ada pengaruh

variabel independen, variabel dependen dapat berubah nilainya, apabila signifikansi (Sig) < 0,05 (Alpa)= Signifikan. Keterangan diatas menunjukkan bahwa signifikansi $\text{Sig} = 0,000$ berarti intercept signifikan.

3. Model

Uji beda rata-rata berdasarkan kelompok kelas membuat hipotesis, hipotesis, misalnya:

H_0 = Tidak ada perbedaan penguasaan konsep antara model pembelajaran *probing prompting* dan *discovery learning*

H_a = Ada perbedaan penguasaan konsep antara model pembelajaran *probing prompting* dan *discovery learning*

Apabila signifikansi (Sig) < 0,05 (Alpa) = Signifikan. Keterangan diatas menunjukkan bahwa signifikansi $\text{Sig} = 0,029$, dimana $0,029 < 0,05$ berarti model berpengaruh signifikan maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga ada perbedaan rata-rata penguasaan konsep model pembelajaran *probing prompting* dan *discovery learning*.

4. Retensi

Untuk uji beda rata-rata berdasarkan retensi kita membuat hipotesis, misalnya:

H_0 = Tidak ada perbedaan penguasaan konsep peserta didik dengan retensi laki-laki dan perempuan

H_a = Ada perbedaan penguasaan konsep peserta didik dengan retensi laki-laki dan perempuan

Apabila signifikansi (Sig) < 0,05 (Alpa) = Signifikan. Keterangan diatas menunjukkan bahwa signifikansi $\text{Sig} = 0,033$, dimana $0,033 < 0,05$ berarti retensi signifikansi dan dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga ada

perbedaan rata-rata penguasaan konsep dengan retensi laki-laki dan perempuan

5. Model * Retensi

Selanjutnya kita akan menguji apakah terdapat interaksi antara variabel yang menjadi factor pengukuran, yaitu apakah ada interaksi antara variabel model dan retensi. Apabila signifikansi (Sig) < 0,05 (Alpa) = Signifikan. Keterangan diatas bahwa sig = 0,933 dimana $0,933 > 0,05$ kelas retensi tidak berpengaruh signifikan maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada interaksi antara model pembelajaran dan retensi.

6. R Squared

Nilai determinasi ganda semua variabel independen dengan dependen. Keterangan diatas menunjukkan 0,9 dimana mendekati 1 berarti kolerasi kuat.

D. Hasil Pengujian Efektivitas

Pada penelitian ini bermaksud untuk mengetahui efektivitas dari Model pembelajaran *probing prompting* terhadap penguasaan konsep. Efektivitas merupakan suatu ukuran untuk mengetahui seberapa besar sebuah variabel bebas (model *probing prompting*) dapat berpengaruh terhadap variabel terikat (penguasaan konsep). Efektivitas pada penelitian ini diukur menggunakan *effect size*. *Effect size* dapat dihitung dengan formulasi yang dijabarkan oleh hakke.

Hasil uji *effect size* posttest hasil belajar yaitu memperoleh nilai $d = 0,23$ kemudian hasil ini di interpretasikan dengan menggunakan tabel *effect*

size diperoleh bahwa model *probing prompting* ini memengaruhi hasil belajar peserta dengan kategori sedang. Namun dalam mempengaruhi hasil belajar sangat kecil, hal ini karena selisih hasil yang diperoleh peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak jauh berbeda.

E. Pembahasan

Penelitian ini mempunyai tiga variabel yang menjadi objek penelitian, yaitu variabel bebas yang berupa model pembelajaran *probing prompting*, variabel terikat berupa penguasaan konsep dan variabel moderator berupa *gender*. Selanjutnya untuk menentukan sampel pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode *sampling purposive*. Dimana *sampling purposive* adalah penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Dalam pengambilan sampel dilakukan dengan melihat pertimbangan tertentu melalui jumlah peserta didik laki-laki dengan peserta didik perempuan. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan dua kelas, yaitu Kelas VIII A (Kelas Eksperimen menggunakan model pembelajaran *probing prompting*) dan Kelas VIII B (Kelas Kontrol menggunakan model pembelajaran *discovery learning*). Materi yang diajarkan pada penelitian ini adalah dan makhluk hidup dan gerak pada benda. Kemudian untuk mengumpulkan data-data untuk pengujian hipotesis peneliti mengajarkan materi gerak benda dan makhluk hidup dengan menggunakan model pembelajaran *probing prompting* dan model pembelajaran *discovery learning* sebanyak 5 kali pertemuan.

Pada awal pertemuan peserta didik melakukan tes *pretest* sebelum mempelajari materi gerak benda dan makhluk hidup. Perolehan data hasil *pretest* kelas eksperimen terdapat nilai terendah yaitu 40 dengan rata-rata 54. Sedangkan *pretest* pada kelas kontrol terdapat nilai terendah 27 dengan rata-rata yaitu 53. Dari nilai tersebut dapat dikatakan bahwa penguasaan konsep peserta didik pada materi gerak benda dan makhluk hidup tergolong rendah. Selanjutnya pada akhir pertemuan yaitu pertemuan ke 6 peserta didik melakukan *posttest* penguasaan konsep yang telah diuji sebelumnya. Setelah diterapkan pembelajaran dengan model pembelajaran *probing prompting* (Kelas VIII A) dan model pembelajaran *discovery learning* (Kelas B).

Nilai *posttest* peserta didik baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol mengalami peningkatan yang signifikan dengan rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen dengan rata-rata nilai 78 dan kelas kontrol dengan rata-rata nilai 70 terlihat bahwa nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan konsep peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *probing prompting* lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Peserta didik menggunakan model pembelajaran *probing prompting* terlihat keberhasilannya yaitu pada tahap pendidik memberikan sebuah persoalan mengenai materi yang diajarkan dengan memberikan sebuah pertanyaan yang sesuai dengan indikator pembelajaran. Selain itu, pada tahap menunjuk peserta didik secara acak.

Dimana peserta didik harus menyiapkan jawaban mengenai pertanyaan yang diajukan dan menjawab pertanyaan tersebut. Peserta didik yang awalnya merasa kurang memahami materi harus terpaksa mampu memahami materi melalui pertanyaan yang diajukan. Peserta didik juga akan merasa tertantang dengan sebuah pertanyaan dan ditunjuk secara acak. Melalui tahap tersebut juga, peserta didik akan merasa lebih mengingat materi yang diajarkan dengan penyelesaian masalah yang dilakukan secara langsung. Hal tersebut membuat penguasaan peserta didik akan lebih baik. Terkait dengan hasil belajar ini sesuai dengan yang telah dilakukan oleh Helivia Elvandari, dkk¹, Ajeng Diasputri, Sri Nurhayati, Warlan Sugiyo², Gustriyana, Fitrah Amelia³

Tabel 4.6 uji *N-Gain* menunjukkan selisih antara nilai *pretest* dan *posttest* baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hal ini berarti penerapan model pembelajaran *probing prompting* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Model pembelajaran *probing prompting* melatih peserta didik untuk berpikir dengan mengaitkan antara pengetahuan dan pengalaman peserta didik melalui serangkaian pertanyaan yang telah disajikan terkait materi yang akan dipelajari. Melalui serangkaian pertanyaan tersebut peserta didik dapat

¹Helivia Elvandari and Kasmadi Imam Supardi, 'Penerapan Model Pembelajaran Probing-Prompting Berbasis Active Learning Untuk Meningkatkan Ketercapaian Kompetensi Siswa', 10.1 (2014).

²Diasputri, Nurhayati, and Sugiyo.

³Gustiyana, 'Efektivitas Model Pembelajaran Air (Auditory , Intellectually And Repetition) Dan Probing Prompting Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Kecemasan Matematika Siswa Kelas VII Mts Batamiyah', *Pythagoras*, 2017.

memberikan pendapat mengenai materi tersebut. Peserta didik dituntut untuk aktif dalam pembelajaran, sehingga pendidik hanya sebagai fasilitator saja.

Langkah awal pada proses pembelajaran *probing prompting* dan *discovery learning* yaitu pada pertemuan pertama peserta didik mengerjakan soal *pretest*.

Pembelajaran *probing prompting* menerapkan 7 fase proses pembelajaran dengan tahap awal pendidik menyajikan sebuah permasalahan mengenai gerak makhluk hidup dan gerak pada tumbuhan. Selanjutnya Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk merumuskan jawaban melalui permasalahan tersebut. Kemudian pendidik mengajukan sebuah pertanyaan: Manusia dan hewan memiliki perilaku gerak yang tidak jauh berbeda. Manusia dan hewan sama-sama bisa berjalan dan menunjukkan gerakan-gerakan yang mudah diamati. Namun bagaimana dengan gerak pada tumbuhan? Bagian apa saja dari tumbuhan yang dapat bergerak?. Peserta didik Melakukan diskusi kecil dengan teman-temannya untuk menyelesaikan permasalahan dan melakukan diskusi pemecahan masalah jika terdapat perbedaan jawaban. Pada tahap terakhir pendidik memberikan pertanyaan akhir mengenai gerak pada makhluk hidup untuk menenkankan indikator.

Pada kelas *discovery learning* dengan tahap awal menciptakan situasi (stimulasi), selanjutnya membagi 8 kelompok untuk melakukan diskusi kelompok dengan teman-temannya. selanjutnya peserta didik mencatat dan

menganalisis hasil pengamatan. Secara berkelompok melakukan presentasi dan membuat kesimpulan tentang gerak pada tumbuhan.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil analisis data diatas, maka diperoleh sebagai berikut :

1. Hipotesis Pertama

Hipotesis pertama pada penelitian ini adalah model pembelajaran *probing prompting* memberikan hasil penguasaan konsep IPA yang lebih baik daripada model pembelajaran *discovery learning* pada materi gerak benda dan makhluk hidup. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan di SMP N 1 Sumberejo pada kelas eksperimen yaitu kelas VIII A dengan menerapkan model pembelajaran *probing prompting*.

Pada kelas kontrol peserta didik melaksanakan proses pembelajaran yang telah diterapkan di sekolah tersebut yaitu model pembelajaran *discovery learning* atau model pembelajaran penemuan. *Discovery learning* adalah suatu pembelajaran dengan tahap awal memahami konsep, arti dan hubungan melalui proses untuk sampai pada suatu kesimpulan. Dalam proses pembelajaran *discovery learning* peserta didik kurang dapat memberikan kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan. Hal tersebut dikarenakan peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi pembelajaran yang kompleks dan sebagian materi menuntut peserta didik untuk mendapatkan konsep pada materi yang diajarkan. Ada peserta

didik yang lebih cepat memahami materi dan ada juga yang masih sering bertanya kepada peneliti. Akibatnya penguasaan konsep IPA yang diperoleh peserta didik masih belum sesuai dengan yang diharapkan.

Hipotesis pertama mengenai pengaruh penguasaan konsep terhadap model pembelajaran. Hasil uji pengaruh model pembelajaran *probing prompting* terhadap penguasaan konsep peserta didik pada tabel 4.9 *Anava Test* menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan pada kedua model pembelajaran yang ditunjukkan dengan nilai masing masing *P-value* = 0,029 dengan signifikan $> \alpha$ 0,05 H_0 ditolak. Hal tersebut berarti bahwa ada pengaruh antara model *probing prompting* terhadap penguasaan konsep. Selain itu, pengaruh dari model pembelajaran *probing prompting* terhadap penguasaan juga dapat dilihat melalui tabel *posttest* yang didapat antara kelas yang menerapkan model pembelajaran *probing prompting* dengan model pembelajaran *discovery learning*. Kelas yang menerapkan model pembelajaran *probing prompting* mendapatkan nilai yang lebih tinggi.

2. Hipotesis Kedua

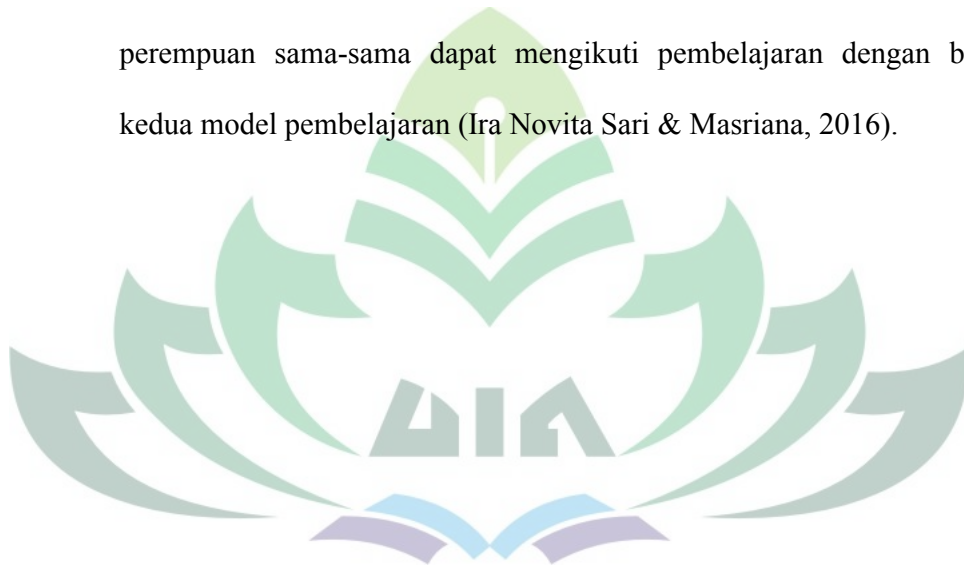
Uji hipotesis kedua yaitu pengaruh *gender*. *Gender* adalah karakteristik untuk membedakan antara laki-laki dan perempuan, khususnya dalam kasus potensi belajar anak laki-laki dan perempuan. Berdasarkan analisa data hasil penelitian, menunjukkan bahwa terdapat pengaruh *gender* antara

laki-laki dan perempuan. Pada tabel 4.8 *Anava Test*, menunjukkan pada signifikan $P\text{-value} = 0,033$ dimana $0,033 < 0,05$ berarti signifikansi dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga ada perbedaan rata-rata peserta didik laki-laki dan perempuan. Hasil pretest baik untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol menunjukkan nilai siswa laki-laki lebih tinggi dibandingkan dengan siswa perempuan. Artinya ada perbedaan penguasaan konsep antara siswa laki-laki dan perempuan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh beberapa penemuan menunjukkan minat sains perempuan cenderung rendah dibandingkan dengan laki-laki. Hal ini membuat perbedaan hasil belajar siswa laki-laki dan perempuan. (Pusfarini, 2017)

3. Hipotesis ketiga

Uji hipotesis ketiga yaitu interaksi dalam penelitian ini merupakan interaksi antara model pembelajaran dan *gender* peserta didik terhadap penguasaan konsep. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *probing prompting*. Sedangkan *gender* pada penelitian ini dikelompokkan kedalam dua kategori yaitu laki-laki dan perempuan. Berdasarkan hasil anova dua jalan sel tak sama diperoleh hasil bahwa H_{0AB} diterima, ini berarti tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan *gender* terhadap penguasaan konsep. Secara teoritis, faktor yang mempengaruhi penguasaan konsep yaitu model pembelajaran dan *gender*. Namun pada penelitian ini tidak terdapat interaksi antara

model pembelajaran dan *gender*. Penguasaan konsep dengan menerapkan model pembelajaran *probing prompting* dan model *discovery learning* sama baiknya. Hal ini berarti penguasaan konsep antara kedua model pembelajaran siswa laki-laki dan perempuan tidak memberikan dampak yang signifikan. Siswa laki-laki dan perempuan dengan diberikan model pembelajaran *probing prompting* dan *discovery learning* memiliki nilai yang relatif sama baiknya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa laki-laki dan perempuan sama-sama dapat mengikuti pembelajaran dengan baik pada kedua model pembelajaran (Ira Novita Sari & Masriana, 2016).



DAFTAR PUSTAKA

- Afriana, Jaka, Anna Permanasari, and Any Fitriani, 'Penerapan Project Based Learning Terintegrasi STEM Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Ditinjau Dari Gender', *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2016
- Anderson, Lorin W, and David R Krathwohl, *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, Dan Asesmen* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010)
- Arikunto, Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Dua)* (Jakarta: Bumi Aksara, 2010)
- Budiyono, *Statistika Untuk Penelitian Edisi Ke-2* (Surakarta: UNS Press, 2009)
- Dahar, R.W, *Teori-Teori Belajar* (Jakarta: Erlangga, 1996)
- Diasputri, Ajeng, Sri Nurhayati, and Warlan Sugiyo, 'Pengaruh Model Pembelajaran Probing-Prompting Berbantuan Lembar Kerja Berstruktur Terhadap Hasil Belajar', 2013
- Ekuneni, Isnarto, and Sugiarto, 'Keefektifan Pembelajaran Creative Problem Solving (Cps) Dengan Teknik Probing Prompting Berbantuan CD Pembelajaran Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII', 2015
- Eliasson, Nina, and Karl Göran Sørensen, Helene Karlsson, 'Teacher – Student Interaction In Contemporary Science Classrooms: Is Participation Still a Question of Gender?', *International Journal Of Science Education*, 38 (2016)
- Elvandari, Helivia, and Kasmadi Imam Supardi, 'Penerapan Model Pembelajaran Probing-Prompting Berbasis Active Learning Untuk Meningkatkan Ketercapaian Kompetensi Siswa', 10 (2014)
- Fachani, Muhammad Rosyid, Eko Firmansah, and Yusuf Dian Prabowo, *Fisika Dasar Jilid I* (Yogyakarta: Periuk, 2015)
- Giancolli, *Fisika Edisi Kelima Jilid 1* (Jakarta: Erlangga, 2001)
- Gustiyan, 'Efektivitas Model Pembelajaran Air (Auditory , Intellectually And Repetition) Dan Probing Prompting Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Kecemasan Matematika Siswa Kelas Vii Mts Batamayah', *Pythagoras*, 2017
- Hamzah, Ali, *Evaluasi Pembelajaran Matematika* (Jakarta: Rajawali Pers, 2014)
- Hariyadi, Dedy, and Sri Rahayu, 'Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Lingkungan Terhadap Keterampilan Proses Dan Penguasaan Konsep IPA Siswa Kelas VII Pada Materi Ekosistem', *Jurnal Pendidikan*, 1 (2016)

- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Ilmu Pengetahuan Alam* (Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017)
- Kurniasari, Dewi, and Tri Atmojo Kusmayadi, 'Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Dan Probing-Prompting Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Operasi Aljabar Ditinjau Dari Kecemasan Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri Di Kabupaten Karanganyar', *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4 (2016)
- M.H.Alfian, Dwijanto, and Sunarmi, 'Keefektifan Model Pembelajaran Probing-Prompting Dengan Strategi Scaffolding Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dan Rasa Ingin Tahu', *UJME*, 6 (2017)
- Martono, Nanang, *Metode Penelitian Kuantitatif Analisis Isi Dan Analisis Data* (Jakarta: Rajawali, 2012)
- Meltter, 'The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gain in Physics a Possible "Hidden Variable", in Diagnostic Pretest Score', *Am.J.Physics*, 2002
- Mulyadi, *Evaluasi Pendidikan Pengembangan Model Evaluasi Pendidikan Agama Di Sekolah*, Malang (UIN MALIKI PRESS, 2010)
- Nugroho, Arya Setya, 'Peningkatan Penguasaan Konsep Dengan Model Pembelajaran Konsep Dalam Pembelajaran Ips Di Sekolah Dasar', *Jurnal PGSD*, 1 (2013)
- Nurmasari, Nina, Tri Atmojo Kusmayadi, and Riyadi, 'Analisis Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Pada Materi Peluang Ditinjau Dari Gender Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan', *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2 (2014)
- Punaji, Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan*, Frenadamed (Jakarta, 2015)
- Pusfarini, 'Efektivitas Model Problem Based Learning Dalam Mereduksi Disparitas Gender Pada Capaian Pembelajaran Sains', *Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika*, 6 (2017)
- RI, Departemen Agama, *Al-Qu'an Dan Terjemah* (Bandung: Jumanatul Ali-Art, 2004)
- Rusman, ed., *Model-Model Pembelajaran* (Bandung: Raja Grafindo Persada, 2013)
- Sagala, Saiful, *Konsep Dan Makna Pembelajaran*, Alfabeta (Bandung, 2014)
- Sanjaya, Wina, *Penelitian Pendidikan, Jenis, Metode, Prosedur*, (Jakarta:

Prenadamedia, 2015)

Santrock, John W, *Perkembangan Anak* (Jakarta: Erlangga, 2007)

Saregar, Antomi, Sri Latifah, and Meisita Sari, 'Efektivitas Model Pembelajaran Cups : Dampak Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla ' Ul Anwar Gisting Lampung The Effectiveness Of Model Learning Cups : Impact On The Higher Order Thinking Skill Students At Madras', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 2016

Sari, Ira Novita, and Masriana, 'Penerapan Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Think-Pair-Share Dalam Materi Usaha Dan Energi Ditinjau Dari Gender Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Sungai Ambawang', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 1 (2016)

Shoimin, Aris, '68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum' (Yogyakarta: Ar-Ruzz, 2014)

Sofia, Teti, 'Perluasan Uji Kruskal Wallisn Untuk Data Multivariat', *Jurnal Statistika*, 2010

Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D* (Bandung: Alfabeta, 2016)

———, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2010)

Sujono, Anas, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Alfabeta (Bandung, 2014)

Sukardi, *Evaluasi Pendidikan Prinsip & Operasioalnya*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012)

Sundayana, Rostina, *Statistika Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alabeta, 2014)

Swasono, AH., A. Suyitno, and BE. Susilo, 'Penerapan Pembelajaran Probing-Prompting Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Lingkaran', *UJME*, 3 (2014)

Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan Dan Kependidikan*, (Jakarta: Kencana Press, 2010)

Widiyatmoko, Arif, 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Fisika Dengan Pendekatan Physics-Edutainment Berbantuan CD Pembelajaran Interaktif', *Journal Of Primary Education*, 1 (2012)

Yuberti, and Antomi Saregar, 'Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan' (Bandar Lampung: AURA, 2017)

Yuli, Eka, and Sari Asmawati, 'Lembar Kerja Siswa (LKS) Menggunakan Model Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Konsep Siswa', 2007

